

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Fysioterapia

Marika Eerola ja Elisa Nieminen

Sidekudoskalvojen itsenäinen käsittely rintasyöpäleikatulla

Opinnäytetyö 2017

Tiivistelmä

Marika Eerola ja Elisa Nieminen

Sidekudoskalvojen käsittely rintasyöpäleikatulla, 56 sivua, 8 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta

Fysioterapeuttikoulutus

Opinnäytetyö 2017

Ohjaaja: yliopettaja Kari Kauranen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäneellä sidekudoskalvojen käsittelyllä oli rintasyöpäleikatun olkanivelen liikkuvuuteen. Toteutus tapahtui yhteistyössä Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiirin (Eksote) kanssa.

Opinnäytetyö suoritettiin kvantitatiivisena ja kvalitatiivisena tapaustutkimuksena. Seurattavat parametrit olivat olkanivelen liikkuvuus eri liikesuuntiin, subjektiiviset tuntemukset olkanivelen liikkuvuudesta ja käden käytöstä, kivun määrä ja laatu olkanivelen osalta sekä harjoitusohjelman rasittavuus, vaikuttavuus olkanivelen osalta ja mielekkyys. Mittareina käytettiin goniometriä, DASH-kyselyä, VAS-kipujanaa, kipupiirrosta ja harjoituspäiväkirjaa. Alku- ja loppumittaukset sekä harjoitusohjelma suoritettiin Eksoten tiloissa.

Kahdeksan viikkoa kestänyt sidekudoskalvojen itsenäinen käsittely lisäsi olkanivelen liikkuvuutta, paransi käden käyttöä toiminnallisessa arjessa, vähensi koetun kivun määrää ja paransi kivun laatua. Tutkittava koki harjoitusohjelman mielekkäämmäksi, vähemmän raskaaksi ja olkanivelen liikkuvuuteen vaikuttavaksi intervention edetessä verraten alkumittauksiin. Opinnäytetyössä käytettyä rullailuharjoitusohjelmaa voidaan hyödyntää jatkossa itsenäisesti kotikäytössä rintasyöpäleikkauksesta palautumisessa.

Koska tutkimukseen osallistui vain yksi tutkittava, tuloksia ei voi yleistää. Jatkossa olisi hyödyllistä tutkia olkanivelen liikkuvuuden muutoksia ryhmässä, jolloin voisi verrata tuloksia yksilöiden välillä ja mahdollisen kontrolliryhmän kanssa. Lisäksi voisi tutkia, millainen vaikutus manuaalisella sidekudoskalvojen käsittelyllä olisi rintasyöpäleikatun olkanivelen liikkuvuuteen sekä verrata sitä itsenäisestä sidekudoskalvojen käsittelystä saatuihin vaikutuksiin.

Asiasanat: rintasyöpä, sidekudoskalvojen käsittely, olkanivelen liikkuvuus, kipu

Abstract

Marika Eerola, Elisa Nieminen

Self myofascial release for a breast cancer survivor, 56 pages, 8 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Degree Programme in Physiotherapy

Bachelor's Thesis 2017

Instructor: Principal Lecturer Dr Kari Kauranen, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of the study was to find out how a 8-week-long self myofascial release affected breast cancer survivor's glenohumeral joint range of motion. The work was commissioned by South Karelia Social and Health Care District (EKSOTE) and the contact person was physiotherapist Titta Karppinen.

The study was carried out with quantitative and qualitative methods where glenohumeral joint range of motion was measured with goniometer. The arm's function in everyday life was measured with the DASH-questionnaire. Pain was measured in the pain scale from 0 to 10 and with pain drawing. The self myofascial release training programme was analysed by measuring stress, sensibility and effectiveness based on the training diary. The measures and intervention were carried out in the premises of Eksote.

The results of the study show that a 8-week-long self myofascial release affects positively breast cancer survivors' glenohumeral joint range of motion, the arm's function in everyday life, the pain quantity and quality. The examinee felt that the training programme was more sensible, effective and less stressful as the intervention proceeded. The results can not be generalized because the exam included only one examinee. In the future it would be useful to examine changes in glenohumeral joint range of motion with a test group which would include several examinee. It would also be important to examine the effects of manual fascial release for breast cancer survivor or survivors. Then it would be possible to compare the test results between self myofascial release and manual fascial release.

Keywords: breast cancer, glenohumeral joint range of motion, self myofascial release, pain

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Rintasyöpä	6
2.1	Rintasyövän luokittelu	6
2.2	Rintasyövän operatiivinen hoito	7
2.3	Kainaloevakuaatio	8
3	Olkanivel	9
3.1	Olkanivelen toiminta	10
3.2	Olkanivelen toiminnalliset ongelmat evakuaation jälkeen	11
4	Sidekudos ja sen ominaisuudet	13
4.1	Olkanivelen ja yläraajan liikkuvuuteen vaikuttavat faskiaaliset linjat	14
4.2	Sidekudoksen vapauttaminen	17
4.3	Sidekudoskalvojen käsittely	18
5	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat	22
6	Opinnäytetyön toteutus	24
6.1	Tutkittava henkilö	24
6.2	Tutkimusasetelma	24
6.3	Sidekudoskäsittelyn rullausohjelma	35
6.4	Eettiset näkökohdat	37
6.5	Aineiston analysointi	38
7	Tulokset	39
7.1	Olkanivelen liikkuvuus	39
7.2	Kokemus olkanivelen toiminnallisuudesta	42
7.3	Kokemus harjoitusohjelmasta	43
8	Pohdinta	44
8.1	Tutkittava henkilö	45
8.2	Menetelmät	46
8.3	Tulokset	48
8.4	Jatkotutkimusaiheet	50
9	Johtopäätökset	51
	Kuvat	54
	Taulukot	54
	Lähteet	55

Liitteet

- Liite 1 Saatekirje
- Liite 2 Suostumuslomake
- Liite 3 Harjoitusohjelma
- Liite 4 DASH-kyselylomake
- Liite 5 Harjoituspäiväkirja
- Liite 6 Esitietolomake
- Liite 7 Kipupiirros
- Liite 8 Mittaustulosten keruukaavake

1 Johdanto

Rintasyöpä on suomalaisnaisten eniten sairastama syöpätauti. Siihen sairastuu vuosittain lähes 5 000 naista Suomessa. Joka kahdeksas tai yhdeksäs nainen sairastuu siihen jossain elämänsä vaiheessa. Sairaudesta on yleistynyt viime vuosina eliniän kohoamisen seurauksena. Rintasyöpä ilmenee tyypillisimmin 45 ikävuoden jälkeen, kun vaihdevuodet alkavat, ja keski-ikä sairastumiselle on 60 vuotta. Koska rintasyövän toteaminen tapahtuu yhä varhaisemmin ja hoitomenetelmät ovat tehostuneet, on paranemisennuste jatkuvasti parempi. (Duodecim 2002, 11; Terveyskirjasto 2016.)

Rintasyöpäleikkauksessa tehdään usein kainalon evakuaatio. Leikkauksen jälkeen potilaat kotiutuvat sairaalasta vuorokauden jälkeen ja saavat mukanaan koti-harjoitteita, joissa on keskitytty muun muassa olkanivelen liikkuvuuteen. Tästä huolimatta useimmat rintasyöpäleikatut kärsivät pitkäaikaisesta olkanivelen liikerajoituksesta ja kivusta, jotka vaikeuttavat jokapäiväisiä arkiaskareita heikentäen rintasyöpäleikatun elämänlaatua. (Rautiainen 2015, 5.)

Olkanivelen ongelmiin olisi tärkeää löytää vaikuttava ja kuntouttava harjoitusmuoto, jolla säästytäisiin muun muassa pitkittyneiltä sairauslomilta, kivulta ja toiminnanrajoitteilta. Sidekudoskalvojen käsittely (*engl. self myofascial release = SMR*) eli itsenäinen myofaskian vapauttaminen on yksi faskiamanipulaation muodoista, jota suoritetaan esimerkiksi rullien avulla. Sidekudoskalvojen käsittelyllä on todettu useiden tutkimusten perusteella olevan positiivisia vaikutuksia muun muassa nivelliikkuvuuden lisääntymiseen. (Shah & Bhalara 2012; Cheatham, Kolber, Cain & Lee 2015; Bushell, Dawson & Webster 2015.)

Koska tämän hetkisillä hoitomenetelmillä olkanivelen liikeradat jäävät useimmiten vajaiksi ja kivuliaiksi, on opinnäytetyön tarkoituksena tutkia, miten kahdeksan viikon itsenäinen sidekudoskalvojen käsittely vaikuttaa rintasyöpäleikatun olkanivelen liikkuvuuteen. Tutkimus on tapaustutkimus ja sisältää kvantitatiivisen sekä kvalitatiivisen osion. Tutkimus tehdään yhteistyössä Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden – Eksoten – kanssa. Mittaukset ja interventiot suoritetaan Eksoten tiloissa Etelä-Karjalan keskussairaalassa.

2 Rintasyöpä

Rintasyöpä eli mammakarsinooma on yleisin suomalaisnaisten sairastama syöpä. Syöpäsairaudessa solujen toiminta häiriintyy, kun normaalisti ne uusiutuvat tietynlaista kaavaa noudattaen. Järjestelmän tasapainon pettäessä solu tai solut alkavat kasvaa ja jakautua holtittomasti, jolloin ne vievät elintilan terveiltä soluilta muodostaen syöpäkasvaimen. (Duodecim 2002, 11.)

Rintasyöpä on yleistynyt viime vuosina eliniän pidentymisen vuoksi. Vuonna 2002 tapauksia todettiin Suomessa noin 3500 ja vuonna 2010 sairastuneita oli 4677. Joka kahdeksas tai yhdeksäs nainen sairastuu rintasyöpään jossain elämänsä vaiheessa. Miehillä rintasyöpä on harvinainen ja tapauksia todetaan vuosittain parikymmentä. Rintasyöpä yleistyy 45 ikävuoden jälkeen vaihdevuosien alkaessa ja keski-ikä taudin toteamishetkellä on 60 vuotta. Tauti on harvinainen alle 30-vuotiailla naisilla (0,2 prosenttia kaikista tapauksista). Varhaisen toteamisen ja tehokkaiden hoitomenetelmien ansiosta rintasyövän paranemisennuste kasvaa jatkuvasti. (Huovinen 2014; Terveyskirjasto 2016.)

2.1 Rintasyövän luokittelu

Rintasyöpä jaetaan kahteen tyyppiin sen lähtökohdan perusteella: duktaalinen karsinooma (*Ductal Carcinoma In Situ = DCIS*), joka lähtee maitotiehyistä eli duktuksista sekä lobulaarinen karsinooma (*Lobular Carcinoma In Situ = LCIS*), joka lähtee maitorauhasten asinuksista eli rauhasrakkuloista. Nämä tyypit jaetaan vielä infiltraivaan muotoon eli varsinaiseen rintasyöpään ja infiltraimattomaan muotoon eli in situ-muotoon, joka kasvaa maitotiehyissä tai asinuksissa. Lobulaarinen karsinooma ei ole syövän varhainen esiaste vaan vaaratekijä. (Joensuu, Roberts, Teppo & Tenhunen 2007, 490–491.)

Kasvaimen levinneisyys vaikuttaa rintasyövän hoidon valintaan ja siihen, millainen ennuste potilaalle annetaan. Levinneisyys ilmaistaan levinneisyysluokittelulla tai TNM-luokituksella. TNM-luokitus muodostuu kirjaimista T eli tumor, joka kuvaa ympäristöön tunkeutunutta kasvainta, N eli node, joka kuvaa läheisiin imusolmukkeisiin leviämistä sekä M eli metastasis, joka tarkoittaa etäpesäkkeitä. (Syöpäjärjestöt 2016.)

Rintasyövän patologiseen lausuntoon määritellään tuumorin makroskooppinen kuvaus, josta saadaan selville tervekudosmarginaalin pienin leveys ja kasvaimen koko. Histologisessa lausunnossa ilmoitetaan, onko kasvain levinnyt ihoon ja rintakehän rakenteisiin. Lisäksi määritetään mahdollinen verisuoni- ja imuinvaasio, kuvataan rintasyövän komponentin laajuus, ilmoitetaan syövän erilaistumisaste (luokat 1-3) ja tutkitaan imusolmukkeista esimerkiksi metastastaattisten imusolmukkeiden määrää. (Joensuu ym. 2007, 497.)

2.2 Rintasyövän operatiivinen hoito

Useimmilla rintasyöpäpotilailla jonkin asteinen leikkaus on pakollinen hoitoprosessin aikana. Leikkauksen tyyppi riippuu kasvaimen laajuudesta. Rintasyöpäleikkauksen jälkeen potilaat voivat kokea monia ongelmia, kuten olkanivelen toiminnallista rajoitusta, yläraajan turvotusta, kipua tai masennusta. Oireet voivat vaikuttaa päivittäisiin toimintoihin ja heikentää elämänlaatua. Tämän takia olisi tärkeää kiinnittää huomiota leikkauksen aiheuttamiin toiminnallisiin ongelmiin ja varmistaa nopea ja lopullinen fyysinen, psyykkinen ja sosiaalinen palautuminen. (Testa, Iannace & Di Libero 2014.)

Leikkauksen tarkoituksena on poistaa syöpäkudos rinnasta ja kainalosta. Käytössä on useita leikkausmenetelmiä. Kainalon imusolmukkeet tutkitaan etäpesäkkeiden varalta rintasyöpäleikkauksen yhteydessä. Rintasyöpä leviää useimmiten imuteitä pitkin kasvaimen puoleiseen kainaloon. Ainoastaan harvinainen inflammatorinen eli tulehduksellinen rintasyöpä hoidetaan solunsalpaajahoidolla. Se leikataan vasta, kun tulehdus on rauhoittunut. (Syöpäjärjestöt 2016.)

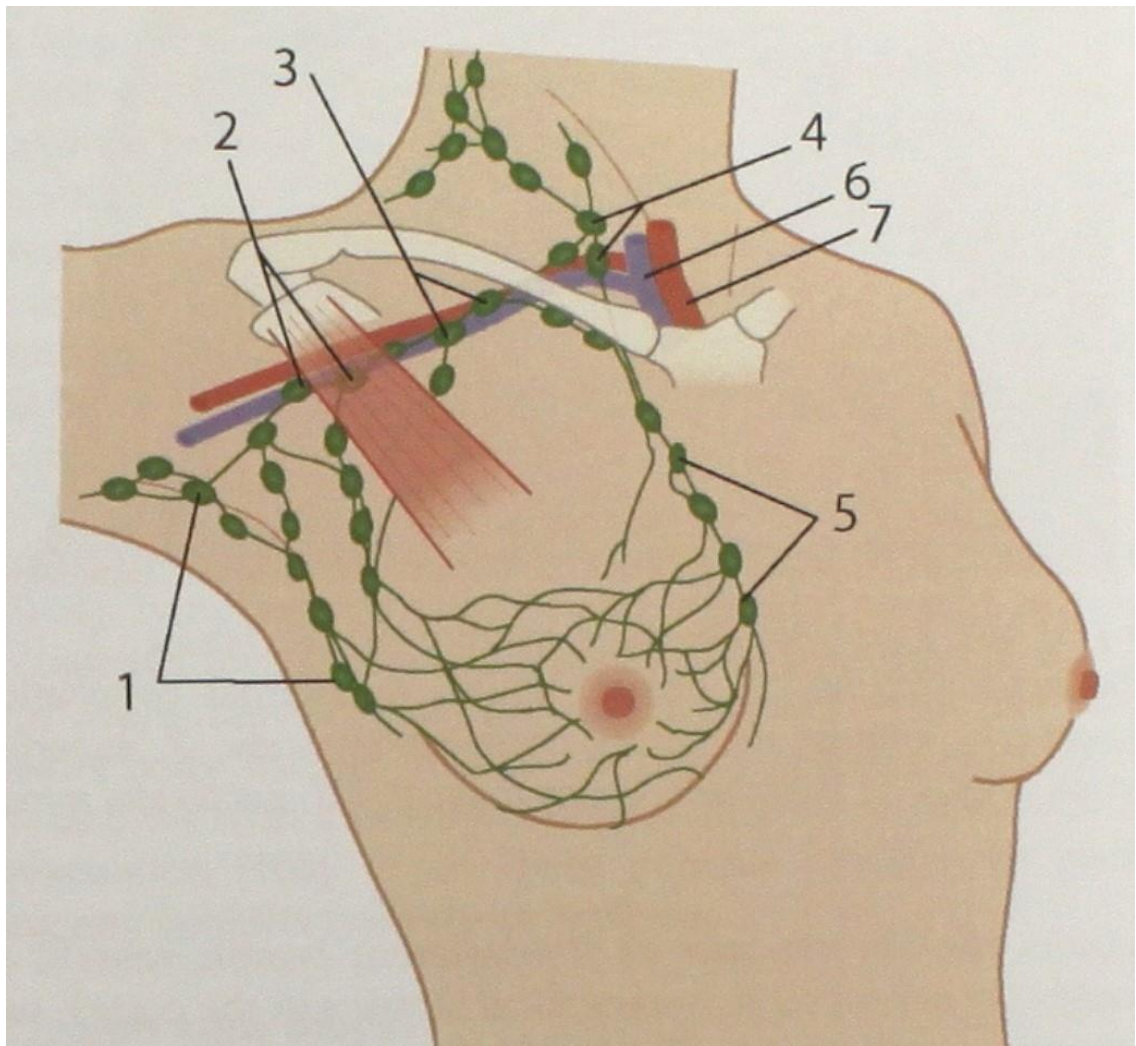
Kainalon vartijaimusolmuke on ensimmäinen imusolmuke, johon kasvaimesta lähtevä imuneste syöpäsoluineen saapuu. Vartijaimusolmukebiopsian avulla pystytään tunnistamaan imusolmukkeet, joihin imuneste siirtyy ensimmäiseksi rinnasta. Kyseisten imusolmukkeiden avulla pystytään selvittämään kainaloiden imusolmukealueen tila. Jos vartijasolmukkeet ovat puhtaita kasvainkudoksesta, kainaloevakuaatiota ei ole tarvetta tehdä. Riskinä on kuitenkin, että kainalon muissa imusolmukkeissa on etäpesäkkeitä, vaikka vartijaimusolmuke olisi terve. Vartijaimusolmukebiopsian on todettu olevan luotettavampi potilailla, joilla on pieni, yksittäinen kasvain. Mikäli vartijaimusolmuketta ei löydetä toimenpiteessä

tai siinä on metastaasi, tehdään kainaloevakuaatio. (Joensuu ym. 2007, 495–496.)

2.3 Kainaloevakuaatio

Kainalon imusolmuketyhjennyksellä eli evakuaatiolla saadaan selville rintasyövän tärkein ennustetekijä eli määrä, paljonko metastaattisia imusolmukkeita on. Evakuaatiossa poistetaan ainakin 10 imusolmuketta kainalorasvasta. Toimenpide tehdään, jos syöpäsoluja löytyy vartijaimusolmuketutkimuksia. Evakuaatiota suositellaan, mikäli syöpä on monipesäkkeinen, kasvaimen koko on yli kolme senttimetriä, tai aiemmassa leikkauksessa on poistettu kasvain laajasti. Yläraajan imunestekierto voi häiriintyä kainalon tyhjennyksen jälkeen, jolloin yläraaja voi turvota. Vartijaimusolmukebiopsian avulla voidaan välttyä evakuaatiolta ja sen tuomilta pitkäaikaisvaivoilta. (Joensuu ym. 2007, 495–496; Rautiainen 2015, 5.)

Evakuaatiossa voidaan poistaa imusolmukkeita kolmelta eri tasolta, joista ensimmäinen taso sijaitsee pienen rintalihaksen ulkosivulla. Lihaksen takana sijaitsee toinen taso ja sisäisivulla kolmas taso. Anatomisen rakenteen takia kolmannen tason tarkka poistaminen vaatii joko pienen rintalihaksen yläpuolisen kiinnityskohdan katkaisun tai sen vetämisen sivuun etupuolelta. Imusolmukkeet sijaitsevat ylhäältä alaspäin kainalossa. Leikkauksen jälkeisen lymfaturvotuksen riski kasvaa, jos evakuaation yhteydessä katkaistaan myös laskimon ylä- tai etupuolella olevia imusuonia. (Joensuu ym. 2007, 495.) Kuvassa 1 on esitetty rinnan imusolmukkeiden anatomiaa.



Kuva 1. Rinnan imusolmukkeiden anatomia: 1. kainalon alemmat imusolmukkeet 2. pienen rintalihaksen alaiset imusolmukkeet 3. imusolmukkeet rintalihaksen keskellä ja solisluun alla 4. solisluun yläpuolella olevat imusolmukkeet 5. rintalastan viereiset imusolmukkeet 6 ja 7. olkavarren valtimo ja laskimo (Rautiainen 2015, 11)

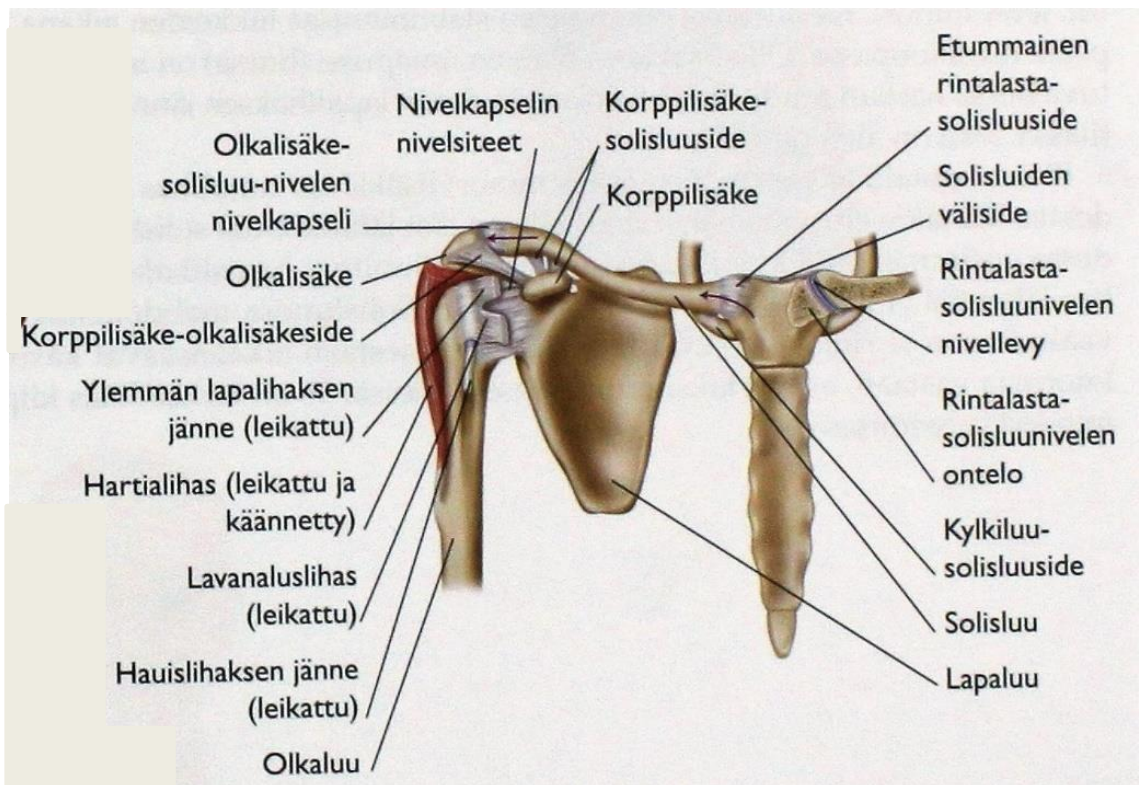
3 Olkanivel

Olkanivel (*articulatio glenohumerale*) on yksi ihmisen liikkuvimmista nivelistä. Se koostuu pallostä (olkaluun pää) ja kuopasta (lapaluun kuoppa) (Walker 2014, 121). Clarksonin (2013, 65) mukaan olkanivel on kolmiakselinen pallonivel, jonka liikesuuntia ovat koukistus, ojennus, lähennys, loitonnuks sekä sisä- ja ulkokierto.

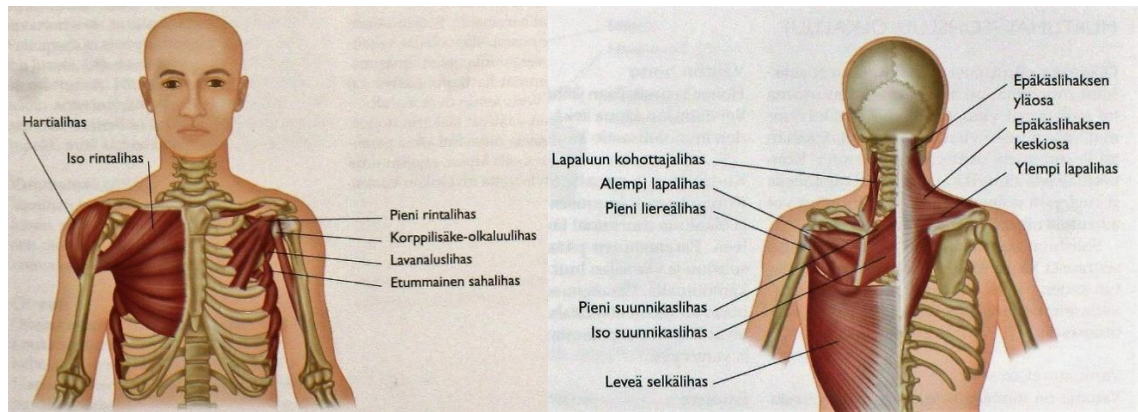
Olkanivel kuuluu osana hartiarenkaaseen, jossa on myös kaksi muuta synoviaaliniveltä, jotka ovat olkalisäke-solisluniviel (*articulatio acromioclavicular*) ja rintalasta-solisluniviel (*articulatio sternoclavicular*).

3.1 Olkanivelen toiminta

Kiertäjäkalvosimen lihakset, olkanivelen nivelpussisiteet (*ligamenta glenohumerales*), korppilisäke-olkaluuside (*ligamentum coracohumeralis*) ja olkaluun poikkisiteet (*ligamenta transversaria*), nivelkapseli ja lapaluunkuopan syyrustoinen reunus (*labrum*) stabiloivat olkaniveltä (Walker 2014, 121). Kuvissa 2 ja 3 nähdään olkaniveltä ympäröivät ja siihen vaikuttavat kudokset.



Kuva 2. Olkapäätä ympäröivät luut ja nivelet (Walker 2014, 121)



Kuva 3. Olkapäätä ympäröivät lihakset (Walker 2014, 123)

3.2 Olkanivelen toiminnalliset ongelmat evakuaation jälkeen

Clarkson (2013, 65) havainnollistaa olkanivelen liikkeitä anatomisten tasojen, sekä akselien mukaan. Olkanivelessä koukistus ja ojennus toteutuvat tasossa, joka jakaa kehon oikeaan ja vasempaan puoliskoon (sagittaalitaso). Liike tapahtuu akselin ympäri, joka läpäisee kehon sivuttaissuunnassa (frontaaliakseli). Loitonnuks ja lähennys tapahtuvat tasossa, joka jakaa kehon etu- ja takaosaan (frontaalitaso). Tässä tasossa liike tapahtuu akselin ympäri, joka läpäisee kehon etutakasuunnassa. Sisä- ja ulkokierto tehdään sagittaalitasossa akselin ympäri, joka läpäisee kehon ylhäältä alaspäin (longitudinaaliakseli). Olkanivelen passiiviseen liikkuvuuteen vaikuttaviin sisäisiin tekijöihin luetaan nivelen luisten rakenteiden muoto ja niitä suojaava rustokerros, hauiksen pitkän päään jänne, rustorengas sekä nivelsiteet ja nivelkapseli. Ulkoisiin tekijöihin luetaan niveltä ympäröivät sidekudokset, joiden määrä, paksuus ja venyvyys vaikuttavat nivelen liikkuvuuteen. Näitä sidekudoksia ovat: peitinkalvot, lihakset, jänneet, jännetupet, jännekalvot ja nivelsiteet. (Ylinen 2010, 16.)

Rautiaisen (2015, 5) mukaan rintasyöpäleikkaus aiheuttaa usein vamman olkanivelen alueelle. Kyseinen vamma heikentää olkanivelen toimintoja, se esimerkiksi vähentää lihaskestävyyttä ja liikkuvuutta. Näiden vaivojen on todettu olevan suorassa yhteydessä elämänlaadun alenemiseen. Kainaloevakuaation on todettu tuovan ongelmia, kuten kipuilua, turvotusta sekä kiristystä yläraajan alueelle. Terveystieteen (2000-2016b) mukaan, että noin 80 % kainaloevakuaatio toimenpiteen saaneista kärsii pitkäaikaisista yläraajaoireista. Jokapäiväistä, arkea haittaavaa kipua ilmenee noin 20–30 %:lla potilaista.

Shamleyn (2012) tutkimuksessa tarkasteltiin olkanivelen liikettä. Selvisi, että ope-roidulla puolella olkanivelen alueella ilmenee enemmän kipua sekä enemmän hartian ja käden heikkoutta ($p < .05$). Rintasyöpäleikatut valittavat usein olkapää-kivusta ja liikerajoituksesta jopa kuuden vuoden jälkeen leikkauksesta: 10–55 %:lla heistä ilmenee liikerajoitusta, 22–38 % valittaa olkapääkivusta ja 42–56 % ilmoittaa hankaluuksista yläraajalla nostaessa tai kurkottaessa pään yläpuolelle. Pihlmanin & Luomalan (2016, 155) mukaan arpikudoksesta voi aiheutua tiukkoja kiinnikkeitä sekä muodostua jännitteitä sidekudoskalvojen kerroksiin. Tämän pe-rusteella olkanivelen liikerajoituksen syynä voi olla kainaloevakuaation jälkeinen leikkausarpi.

Tiirikaisen (2011) mukaan rintasyöpäleikkauksen seurauksena ryhti muuttuu ylä-vartalossa etukumaravoittoiseksi siten, että olkapäät kiertyvät sisäkiertoon ja pää työntyy eteenpäin. Tällä asennolla ihminen pyrkii suojelemaan leikkausaluetta. Tasmuth ym. (1995) samoin kuin Rönkä ym. (2005) toteavat, että leikkauksen jälkeen yläraajassa tai leikkausalueella voi ilmetä kroonista hermovauriokipua. Lisäksi yläraajan alueella voi ilmetä pistelyä, tunnottomuutta ja kihelmöintiä ja, on mahdollista, että yläraajaan jää toiminnallinen haitta, kuten lihasheikkous tai ol-kanivelen liikevajaus. Myös kainaloalueen imuteissä tai pinnallisissa laskimoissa olevat tulehdukset voivat aiheuttaa kiristystä, kun olkanivel koukistuu. (Ter-veysportti 2000–2016a)

Kisnerin & Colbyn (2012, 544) mukaan lapa- ja olkaluun koordinoitu yhteistoi-minta, eli scapulohumeraalinen rytmi tarkoittaa lapaluun synkronoitua liikettä ol-kaluun kanssa. Liikkeen suhdeluvussa on variaatioita yksilöllisesti, mutta yleisesti hyväksytty suhde on 2:1, joka tarkoittaa, että olkanivelestä tulee liikettä kahden asteen verran, samalla kun lapaluusta tulee liikettä yhden asteen verran. Crosbie, Kilbreath, Dylke, Refshauge, Nicholson, Beith, Spillane & White (2010) osoittivat tutkimuksessaan, että rinnanpoistotoimenpiteen saaneilla henkilöillä oli huomat-tava ero terveen ja leikatun puolen scapulohumeraalisessa rytmissä: leikatun puolen lapaluu kiertyi ylöspäin ($p < .01$).

Kaelinin, Gardinen & Proutyn (2006) mukaan osa isosta rintalihaksesta voidaan poistaa rinnanpoistoleikkauksen yhteydessä. Iso rintalihas on oleellinen lihas ol-kanivelen liikkuvuuden kannalta ja sen osapoisto vaikuttaa olkanivelen kiertoon,

lähennykseen ja koukistukseen. Iso rintalihas lähtee solisluusta, rintalastasta ja kuudesta ensimmäisestä kylkiluurustosta. Se muodostaa pienen rintalihaksen kanssa kainalon etuseinämän. Iso rintalihas kiinnittyy hauislihaksen uurteeseen. Lihaksen solisluuosa hoitaa olkaluun liikkumisen vaakatasoon. (Tiirikainen 2011.)

4 Sidekudos ja sen ominaisuudet

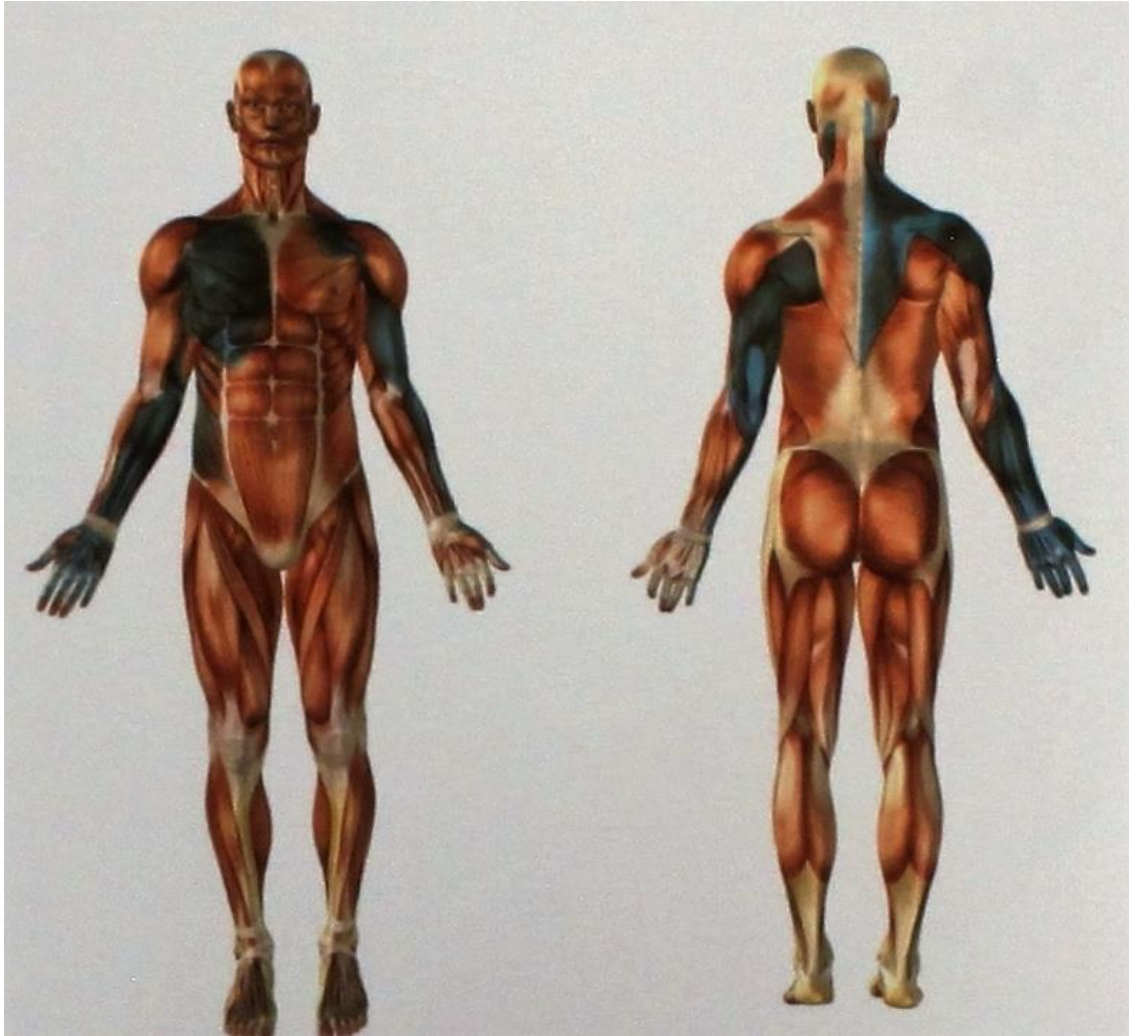
Sidekudosverkko, jota kutsutaan toisella nimellä faskiaksi, peittää kehon läpikohtaisin. Se sitoo kudokset paikoilleen ja osallistuu moniin kehon eri toimintoon. Faskia voidaan jakaa pinnalliseen faskiaan, syvään faskiaan eli järjestäytyneeseen sidekudokseen sekä lihaksen sisäiseen faskiaan eli lihasta ympäröivään sidekudoskalvoon (*epimysium*), lihassykimppuja ympäröivään ohueen sidekudoskalvoon (*perimysium*) sekä yksittäisiä lihassoluja ympäröivään sidekudoskalvoon (*endomysium*). Faskia on suojaava kalvo, kehon eri osien yhdistäjä ja tukija. Se osallistuu kehon eri toimintoihin proprioseptiikan eli asentotunnon ja voimansiirron osana. Näin ollen faskialla on myös vaikutus liikkuvuuteen. Faskiaan voi aiheutua arpikudoksen myötä tiukkoja kiinnikkeitä ja jännitteitä eri kerroksiin. (Pihlman & Luomala 2016, 13, 15, 155.) Faskialla on suuri merkitys kainaloekuaation aiheuttaman arven ja olkanivelen liikkuvuuteen vaikuttavien tekijöiden osalta.

Faskia koostuu erilaisista materiaaleista, kuten kollageenista, elastiinista, fibroblasteista ja myofibroblasteista. Näillä edellä mainituilla materiaaleilla on eri ominaisuuksia ja tehtäviä faskiassa. Kollageeni on vahvaa sidekudosta, jossa on säikeitä. Sen ominaisuutena on hyvä kestävyys eli vetolujuus. Elastaani koostuu elastiini- ja fibrilliinisäikeistä ja on ominaisuudeltaan joustavaa sidekudosta, joka venyy puolitoistakertaiseksi alkuperäiseen mittaansa nähden ja palautuu myös takaisin kokoonsa. Fibroblasti, joka luetaan faskian sidekudossoluihin, tuottaa kollageenia ja soluväliainetta. Fibroblastit ovat oleellinen osa faskian uudelleenmuodostumista. Myofibroblastit ovat sidekudosrakenteita, joiden ominaisuuksiin kuuluu faskiaverkon tiukentaminen. Tämä havaitaan erityisesti vammojen paranemisessa, jolloin myofibroblasteja saapuu paikalle kuromaan vaurioituneen kudoksen reunoja yhteen. (Lindberg 2015, 74–75.)

Faskian eri kerroksilla on omat tehtävänsä. Syvä faskia on yhteydessä muun muassa nivelsiteisiin (Lahtinen-Suopanki 2016). Lindbergin (2015, 79) mukaan syvä faskia on kietoutunut hermojen, lihasten ja luiden ympärille. Syvään faskiaan luetaan jänteet, kalvojänteet, nivelsiteet ja nivelkapselit. Pinnallinen faskia koostuu löyhästä sidekudoksesta, jota on ihonalaiskudos sekä rauhasien, sisäelinten ja hermo-verisuonikimppujen ympärillä. Sidekudossysteemi pystyy muuntelemaan elementtiään tiettyjen rajojen ympärillä käsitelläkseen paikallisesti muuttuvia mekaanisia tiloja, kuten parantaakseen haavoja. (Earls & Myerls 2013, 15.) Kainaloevakuaatiossa lävistetään pinnallinen ja syvä faskiakerros, jolloin faskian toiminta häiriintyy, mikä vaikuttaa myös ympäröivien lihasten ja nivelten toimintaan ja tätä kautta heikentää lymfaturvotuksen ja haavan kiristyksen lisäksi kainaloevakuaatio toimenpiteen saaneen olkanivelen liikkuvuutta.

4.1 Olkanivelen ja yläraajan liikkuvuuteen vaikuttavat faskiaaliset linjat

Yläraajan anatomia voidaan jakaa neljään myofaskiaaliseen jatkumoon tai linjaan. Näitä ovat: etummainen pinnallinen linja (pinnallinen frontaalinen yläraajan linja = PFYL), etummainen syvä linja (syvä frontaalinen yläraajan linja = SFYL), takimmainen syvä linja (syvä posteriorinen yläraajan linja = SPYL) ja takimmainen pinnallinen linja (pinnallinen posteriorinen yläraajan linja = PPYL). Nämä linjat kulkevat selkärangasta ja kylkiluista alkaen sormiin saakka. (Earls & Myers 2013, 235.) Faskiaalisiin linjoihin, jotka ovat kuvassa 4, kiinnittyä useita lihaksia. Linjojen kautta lihakset yhdistyvät toisiinsa.



Kuva 4. Myofaskiaaliset jatkumot – etu- ja takalinjat yläraajoissa. Linjat on esitetty kuvassa sinisellä värillä (Lindberg 2015, 195)

Pinnallinen etummainen linja alkaa kaikkien viiden sormen päistä ja levittyy kämmeneen rannekanavan läpi kulkevien pinnallisten ja syvien sormen koukistajien muodossa jatkuen ranteen koukistajiin. Faskiaalinen yhteys jatkuu ison rintalihaksen ja leveän selkälihaksen kiinnityskohtaan, joka sijaitsee olkaluun päässä pienen olkakaryhmyn harjussa. (Earls & Myers 2013, 236–237.) Platzerin (2009, 140–142) mukaan ison rintalihaksen tehtävät ovat olkanivelen sisäkierto sekä lähennys. Leveän selkälihaksen tehtäviä ovat olkanivelen ojennus, lähennys ja sisäkierto. Näin ollen faskian ja lihasten kiristyessä pinnallinen etummainen linja voi rajoittaa olkanivelen koukistusta, loitonnutta ja ulkokiertoa.

Yläraajan syvä etummainen linja alkaa peukalon tyvessä olevien lihasvallien (*thenar*) läpi varttinäluun (*radius*) ulkopinnassa olevaa faskiaa pitkin, joka tulee hauislihaksen (*m. biceps brachii*) kanssa esiin kyynärpään sisäpinnasta, josta linja jatkuu hauislihaksen pitkän pään kautta olkanivelen yläosaan. Ketjun viimeinen lihas on pieni rintalihas. (Earls & Myers 2013, 237–238.) Platzerin (2009, 142; 154.) mukaan hauislihaksen tehtäviä ovat kyynärnivelen koukistus, supinaatio ja olkanivelen koukistus. Pienen rintalihaksen tehtäviin kuuluu lapaluun eteen ja alaspäin vetäminen. Näin ollen faskian ja lihasten kiristyessä syvä etummainen linja voi rajoittaa olkanivelen ojennusta.

Yläraajan syvä taaimmainen linja alkaa pikkusormesta, josta faskia kulkee vastapäkiän (*hypothenar*) eli kämmenen pikkusormen puoleiseen lihaspullistumaan. Linja jatkuu kyynärluun faskiaa pitkin kyynärlisäkkeeseen yhdistyen kolmipäisen olkalihaksen (*m. triceps brachii*) kanssa. Tämän jälkeen linja kulkee olkavarren takaosaa pitkin lapaluun (*scapula*) ulkoreunaan, josta se jatkuu lavankohottajalihakseen (*m. levator scapulae*) ja suunnikaslihasiin (*mm. rhomboideus*). (Earls & Myers 2013, 239–240.) Platzerin (2009, 144; 156) mukaan kolmipäisen olkalihaksen tehtäviin kuuluu kyynärnivelen sekä olkanivelen ojennus. Lavan kohottajalihaksen tehtävä on lapaluun kohotus, ja suunnikaslihasten tehtäviä ovat lapaluun lähennys ja sisäkierto. Näin ollen faskian ja lihasten kiristyessä syvä taaimmainen linja voi rajoittaa olkanivelen koukistusta.

Yläraajan pinnallinen taaimmainen linja lähtee kynsistä. Se kulkee kämmenselkää ylöspäin ojentajien paksuuntuneen sidekudoskalvon (*ekstensoriretinaculum*) alta ranteen varttinäluun- ja kyynärluun puoleisen lyhyen ojentajalihaksen (*m. extensor carpi radialis & ulnaris*) muodostamaan yhteiseen jänteeseen. Tämä kulkee olkaluun (*humerus*) ulkosivunastaan (*lateral epicondyl*). Linja jatkaa lateraalisen lihaksen sisäisen väliseinän (*intramuscular septa*) mukaan hartialihaksen (*m. deltoid*) päähän, josta se jatkuu solisluun (*clavicula*), olkalisäkkeen (*acromion*) ja lapaluun harjanteen (*spina scapulae*) muodostamaan vanteeseen. Linja jatkuu epäkäslihaksesta (*m. trapezius*) koko rinta- ja kaularangan alueelle rintarangan viimeisestä nikamatasosta takaraivoon. (Earls & Myers 2013, 240.) Platzerin (2009, 138; 146) mukaan hartialihaksen tehtäviin kuuluvat olkanivelen koukistus, sisäkierto, loitonnuks, ojennus ja ulkokierto. Epäkäslihaksen tehtäviin

kuuluvat hartian nosto, lapaluun lähentäminen sekä hartian vetäminen alaspäin. Näin ollen faskian ja lihasten kiristyessä yläraajan pinnallinen taaimmainen linja voi rajoittaa olkanivelen koukistamista, sisäkiertoa, lähennystä, ojentamista ja ulkokiertoa.

4.2 Sidekudoksen vapauttaminen

Lihasta ja faskiaa kuvataan yhdessä termillä myofaskiaalinen kokonaisuus. Sana myofaskia määritellään niin, että myo tarkoittaa ainesta, joka on punaista ja supistumiskykyistä (*contractile elements*), ja faskia kaikkea valkoista sidekudosainetta (*noncontractile elements*), joka ympäröi lihasta. Myofaskian vapauttaminen on manuaalisen hieronnan tekniikka. Sen tarkoituksena on venyttää faskiaa sekä vapauttaa muun muassa faskian ja lihasten välisiä kiinnikeitä. Lisäksi tavoitteena on kivun lievittyminen, kehon tasapainottuminen ja liikkuvuuden parantuminen. (Pihlman & Luomala 2016, 40.)

Faskiaa manipuloidaan suoraan tai epäsuoraan, jotta sidekudossäikeet voivat organisoitua uudelleen venyvämpään, liikkeen suuntaiseen muotoon. Myofaskiaalisen käsittelyn tarkoituksena on vapauttaa rajoitteita syvempien kerroksien kautta. Se onnistuu venyttämällä faskian elastisia lihaskomponentteja poikkilinjoja pitkin ja muuttamalla faskian perusaineen pitoisuuksia. Mekaanisessa kuormituksessa, joko venyttäen tai paikallisen kompression kautta, merkittävä osa faskiaalisen kudoksen vedestä työntyy ulos kuormitetulta alueelta. Kuormituksen vapautuksesta seuraa se, että kyseinen alue täyttyy uudelleen saadulla nesteellä paikallisen verenkierron avulla ympäröivistä kudoksista, jolloin alue saa ravinteita ja happea. (Schleip & Muller 2012.)

Bushellin ym. (2015) mukaan faskian joutuessa liiallisen kompression tai venytyksen kohteeksi keho alkaa käyttää kompensatorisia liikemalleja, ja faskia menettää joustavuutensa. Tämä vaikuttaa koko faskian verkoston ja arpikudoksen rakenteeseen. Kyseiset rakenteet rajoittavat oikeanlaista biomekaniikkaa sekä vähentävät nivelliikkuvuutta aiheuttaen muun muassa kipua. Näin voidaan ajatella tapahtuvan kainaloevakuaatiossa, jonka seurauksena lävistetään faskiakerroksia, syntyy leikkausarpi, aiheutuu kipua sekä olkanivelen liikkuvuus rajoittuu.

Pihlman & Luomala (2016, 298–299) pohtivat kansantautien kuten keuhkosityövän merkitystä faskian osalta. Monilla asiakkailla on kansantautien ohella myös muitakin ongelmia, kuten yläraajojen kipuja. Heidän mielestään faskiakäsittely tulisi lisätä suosituksiin kansantautien ennaltaehkäisevänä tekijänä terveellisen ruokavalion sekä tupakoinnin ja alkoholin vähentämisen ynnä muiden oheen. Esimerkiksi diabeteksessa glukoosi imeytyy elastiini- ja kollageenisäikeisiin hankaloittaen säikeiden liukua ja uusiutumista. Faskiakäsittelyllä voitaisiin parantaa kudoksen liikkumista toisiinsa nähden, jolloin faskiakäsittelyt tukisivat muita ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä.

Todisteiden mukaan myofaskian vapauttaminen on turvallista ja vaikuttavaa. Ajimsha (2011) esittää tutkimuksessaan, että 12 viikon suora ja epäsuora myofaskiakäsittely on vaikuttavampaa jännityspääsäryn kannalta kuin kontrollitilanne, jossa ei tehdä mitään ($p < .001$). Tutkimuksessa päänsärky väheni 59 % ja 54 % koeryhmillä sekä 13 % kontrolliryhmällä, kun vertailtiin tilannetta ennen ja jälkeen intervention. Shah & Bhalara (2012) kertovat myofaskiaalisen käsittelyn auttavan useissa eri tilanteissa, kuten lihasten ja sidekudoskalvojen kroonisessa kivussa ja olkapään kiputilassa. Se voi myös auttaa arpikudoksen vapautumisessa, mutta silloin käsittely tulee tehdä hitaasti ja kiireettömästi asiakkaan kivuttomalla alueella.

Faskiakäsittelyn kontraindikaatioita eli hoidon vasta-aiheita ovat erilaiset luunmurtumat, ruhjeet, mustelmat, ihottumat, haavat ja halkeileva ekseema. Oireet voivat pahentua, jos mekaanista kuormitusta kohdistuu ongelmakohtiin. Voimakasta myofaskiaalista käsittelyä tulee välttää raskauden ensimmäisen kolmen kuukauden aikana ja suorittaa harkiten loppuraskausaikana, koska keskenmenon ja ennenaikaisen syntymän riskit ovat suuret. (Earls & Myers 2013, 275–279.)

4.3 Sidekudoskalvojen käsittely

Sidekudoskalvojen käsittelyä voidaan toteuttaa itsenäisesti, jolloin puhutaan itsenäisestä myofaskian vapauttamisesta eli SMR:stä (*self myofascial release*). Sitä käytetään palautumiseen sekä faskian liikkuvuuden lisäämiseen. SMR:n harjoitusvälineenä on esimerkiksi rulla. (Cheatham ym. 2015.) Rullaamista käytetään

usein urheilussa ja virkistystoiminnassa venyttelyn tai hieronnan vaihtoehtona. Tavoitteena on palautua harjoituksesta, kasvattaa liikkuvuutta tai lämmittää faskia ja lihakset. (Bushell ym. 2015.)

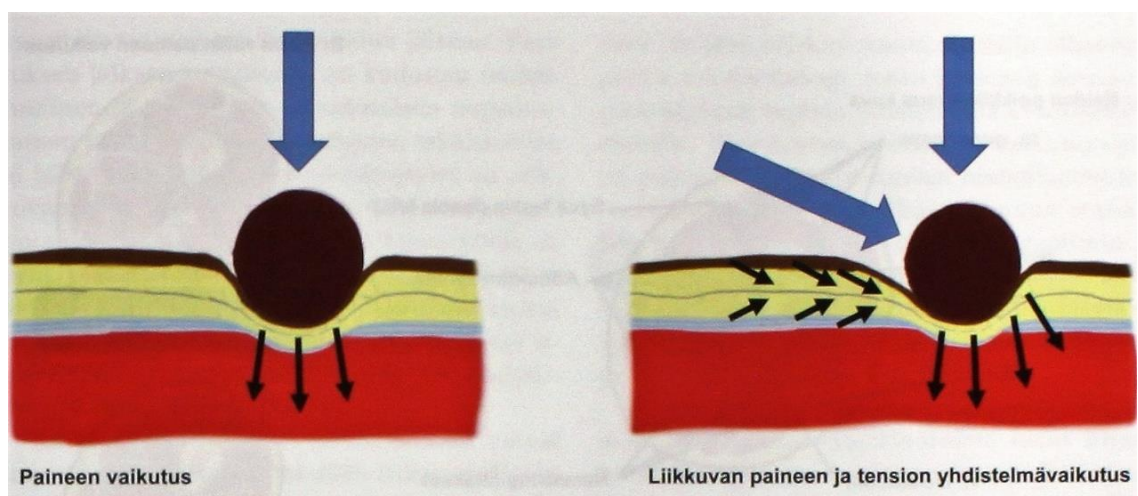
Myofaskiaan voidaan vaikuttaa SMR-harjoittelulla, koska se sijaitsee suhteellisen lähellä ihon pintaa. SMR-harjoittelu auttaa vähentämään faskiakerrosten välisiä rajoitteita. Tämä tapahtuu mobilisoimalla kudoksia kitkan ja mekaanisen rasituksen avulla, mikä auttaa faskiaa palautumaan sen normaaliin geelimäiseen muotoonsa. SMR-harjoittelun käyttäminen osana yläraajan pinnallista etulinjaa voi ehkäistä olkanivelen rajoituksia ja edistää liikkuvuutta. Rullaamisen uskotaan parantavan nivelliikkuvuutta ilman, että se kasvattaisi niveleen kohdistuvaa rasitusta. Hieronnasta ja venyttelystä saadut hyödyt, kuten kasvava liikkuvuus ja kudosten lämpeneminen, katoavat hetken kuluttua lopetuksen jälkeen, kun taas rullauksen jälkeen kyseisten hyötyjen uskotaan kestävän pidempään. Rullauksella on kyky lisätä liikkuvuutta kasvattamatta vammriskiä. (Bushell ym. 2015.) Kuvassa 5 on esitetty putkirulla.



Kuva 5. Harjoitusohjelmassa käytetty sponsoroitu rulla: Pilateskauppa.fi

Rullan koko on yleensä 15x90 senttimetriä tai 15x45 senttimetriä. Rullatessa käyttäjä säätelee omalla kehonpainollaan pehmytkudoksiin kohdistuvan paineen voimakkuutta. Tutkimuksissa on ristiriitaa myofaskiaalisen käsittelyn intervention sisällöstä sekä siitä, mikä olisi sopiva paineen voimakkuus (Cheatham ym. 2015). Bushell ym. (2015) lisäävät, että rullaamisen harjoittamiselta puuttuu yhtenäisyys ja todisteperäisyys. Schleip & Muller (2012) toteavat, että rullan käyttö on hyödyllistä, sillä se saa aikaan paikallisen, kudoksen tilapäisen kuivumisen, jonka seurauksena hydraatio eli vesiöityminen kudoksessa uusiutuu. Kuitenkin rullan kovuus ja kehon painon suhde täytyy asettaa yksilöllisesti, sillä oikein lisättynä ja hienovaraisesti suuntaa muuttaen kudokset reagoi vasteeseen ja mahdolliset hyödyt ovat samanlaisia kuin manuaalisessa myofaskian vapauttamisessa. Itseasiassa paikallinen kudosaärsyke voi aikaansaada ärsykkeen syvempien kudosten tuntoreseptoreille, jotka voivat olla estyneitä ja turtuneita.

Schroeder & Best (2015) selvittivät kirjallisuuskatsauksessaan itsenäisen sidekudoskalvojen vapautuksen vaikutuksia ennen ja jälkeen harjoittelun. Yhden tutkimuksen perusteella vaikuttavimmaksi putkirullaksi osoittautui monikerroksinen putkirulla, sillä tasainen paine vaikuttaa kudokseen paikallisesti. Rullaaminen saa aikaan tension sekä pinnalliseen ja syvään faskiaan kohdistuvan paineen (Pihlman & Luomala 2016, 259). Tutkimus perustui kosketuspaineiden mittaukseen ja kontaktipinta-alaan ($p < .001$). Rullan aiheuttamaa painetta kuvataan alla olevassa kuvassa (kuva 6).



Kuva 6. Paineen vaikutus kudoksiin. (Pihlman & Luomala 2016, 259)

Pihlmanin & Luomalan (2016, 261) mukaan rullauksen vaikutus kohdistuu mekanoreseptoreihin. Muuntelemalla nopeaa hankausta ja hidasta liu'utusta saadaan aikaan Ruffinin päätelevyjen ja Pacinin kerästen aktivoituminen, jolloin hermosto rentouttaa kudoksia. Shahin & Bhalaran (2012) mukaan rullauksella päästään vapauttamaan syvempien faskiakerrosten rajoitteita venyttämällä faskian muskulaarisia elastisia komponentteja sen poikkilinjoja myötäillen, jolloin faskian aineen viskositeetti muuttuu.

SMR johtaa verenkierron vilkastumiseen, endoteelisen eli verisuonten sisimmän kerroksen toiminnan parantumiseen, sekä parasympaattisen hermojärjestelmän akuutin aktivoitumisen kohentumiseen, mikä on hyödyllistä palautumisessa ja liikkuvuuden lisääntymisessä. Tutkimuksissa on kuitenkin ristiriitaa siitä, parantaako SMR-harjoittelu liikkuvuutta pitkäkestoisesti: Beardsleyn & Skarabotin (2015) tutkimuksessa todetaan akuutin SMR:n lisäävän joustavuutta ja lieventävän lihasten arkuutta, mutta haittaavan urheilusuoritusta, kun taas Cheatham ym. (2015) tutkimuksessa todetaan SMR:n kasvattavan nivelten liikkuvuutta alentamatta lihasten suorituskkyä. (Shah & Bhalaria 2012; Beardsley & Skarabot 2015; Cheatham ym. 2015.) Bushellin ym. (2015) tutkimus on tiettävästi ensimmäinen, joka tutki, parantaako rullaaminen nivelten aktiivista liikkuvuutta. Rullaamista käytettiin tutkimuksessa alkulämmittelynä, jotta nähtiin suora yhteys ($p < .05$) lonkan liikkuvuuteen. Koeryhmä saavutti lonkkaan liikkuvuutta ojennussuuntaan, eli ojennuskulma lisääntyi 3.70° , kun kontrolliryhmän ojennuskulma lisääntyi 0.34° . Tutkimustulosten mukaan toistettu rullaaminen on hyödyllistä sekä objektiivisesti että subjektiivisesti.

Pihlman & Luomala (2016, 258) toteavat, että rullailu on vielä suhteellisen vieras asia terveydenhuollossa ja liikunnassa. Vahvaa tutkimusnäyttöäkään rullailun vaikutuksista ei vielä ole tai se on ristiriitaista. Saman asian huomasivat myös Junker & Stöggl (2015) tutkiessaan 40 henkilön takareiden lihasten liikkuvuutta osalta. Henkilöt jaettiin kolmeen ryhmään: rullaajiin, venyttelijöihin sekä kontrolliryhmään, joka ei tehnyt mitään. Neljän viikon intervention jälkeen todettiin, että rullailu ja venyttely lisäsivät yhtä paljon liikkuvuutta takareiden lihaksissa ($p < .001$). Beharan & Jacobsonin (2015) tutkimus totesi niin ikään, ettei rullailun ja venyttelyn tulokset eroa toisistaan, mutta molemmat lisäävät liikkuvuutta

($p < .0001$). Myös Mohr, Long & Goad (2014) tutkivat rullaamisen, venyttelyn sekä niiden yhteistoiminnan vaikutusta lonkan liikkuvuuteen verraten kontrolliryhmään. Parhaat tulokset lonkan liikkuvuuden osalta saatiin rullaamisen ja venyttelyn yhdistelmäryhmältä ($p < .05$). Lisäksi Groef, Kampen, Verlvoesem, Dieltjens, Vos, De Vrieze, Christiaens, Neven, Geraerts & Devoogdt (2017) toteavat tuoreessa tutkimuksessaan, että sidekudoskalvoterapiassa, joka sisältää lihaskalvojen vapautustekniikkaa triggerpisteille sekä aineenvaihdunnan lisäystä ja normaalia, käytäntöjen mukaista fysioterapiaa, ei löydetä eroja kahden ryhmän välillä. Yhden vuoden kestävän intervention vaikutuksia tutkittiin mittaamalla aktiivinen olkanivelen liikkuvuus, yläraajan imunestekierto, käden puristusvoima, lapaluun staattinen pito sekä olkapään toimintaa.

Mckenney, Elder, Elder & Hutchins (2013) totesivat kirjallisuuskatsauksessaan sidekudoskalvojen käsittelyn olevan parantava hoitomuoto ortopedisissä tiloissa. Kirjallisuuskatsauksessa oli löydetty tapaustutkimuksia, joissa yhtenä hoitomuotona oli käytetty kyseistä hoitomuotoa ortopedisissä tiloissa. Koska myös erilaiset hoitomuodot olivat käytössä näissä tutkimuksissa, ei voida tehdä johtopäätöksiä sidekudoskalvojen käsittelyn hyödyistä. Tulokset ovat kuitenkin hyvin lupaavia ja antavat perusteen jatkotutkimuksille.

5 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia, miten kahdeksan viikkoa kestänyt SMR-harjoittelu parantaa rintasyöpäleikatun potilaan olkanivelen liikkuvuutta, jolloin pää- ja alaongelmiksi muodostuivat seuraavat kysymykset:

1. Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen liikkuvuuden eri suuntiin?
 - 1.1 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen koukistukseen?
 - 1.2 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen ojennukseen?
 - 1.3 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen loitonnuksen?

1.4 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen horisontaaliseen lähennykseen?

1.5 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen horisontaaliseen loitonnukseseen?

1.6 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen sisäkiertoon?

1.7 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen ulkokiertoon?

2. Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun subjektiiviseen kokemukseen olkanivelen liikkuvuudesta?

2.1 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun subjektiiviseen kokemukseen olkanivelen toimintakyvystä arjessa?

2.2 Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun subjektiiviseen kivun määrään ja laatuun?

3. Millaiset ovat rintasyöpäleikatun kokemukset kahdeksan viikkoa kestäneestä SMR-harjoitusohjelmasta?

3.1 Miten rintasyöpäleikattu kokee harjoitusohjelman rasittavuuden?

3.2 Miten rintasyöpäleikattu kokee harjoitusohjelman vaikuttavuuden olkanivelen liikkuvuuteen?

3.3 Miten rintasyöpäleikattu kokee harjoitusohjelman mielekkyyden?

6 Opinnäytetyön toteutus

Tutkimuksen kahdeksan viikkoa kestävä interventio ajoittui vuoden 2017 huhti-toukokuulle. Mittauskertoja oli kaksi eli alku- ja loppumittaukset. Yhteistyökumppanina oli Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiiri (Eksote).

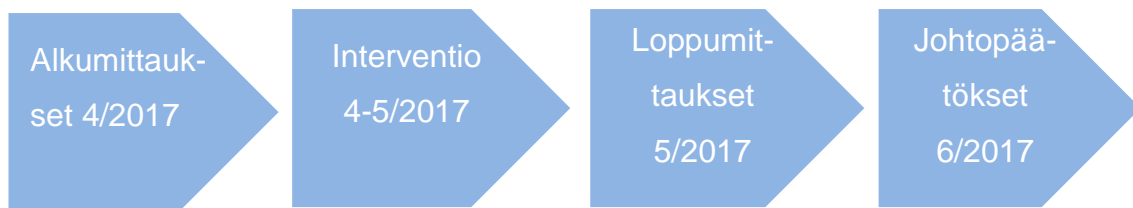
6.1 Tutkittava henkilö

Eksoten syöpäsairaanhoitaja hankki aikajärjestyksessä tutkimukseen kolme rintasyöpäleikattua naista tutkimushenkilöiksi, joista yksi osallistui tutkimukseen, toinen ei palauttanut tutkimuksen esitietolomaketta ja kolmas palautti tutkimuksen esitietolomakkeen takaisin sairaalaan, joten tutkimushenkilöksi jäi vain yksi nainen. Hän oli rintasyöpäleikattu 53-vuotias työikäinen nainen, jolla ei ollut aiempaa liikuntataustaa. Mukaanottokriteerinä oli, että tutkimukseen osallistuvalla naisella on tehty kainalon tyhjennys eli evakuaatio edeltävän neljän viikon aikana.

Yläikäraja tutkimukselle oli aluksi 60 vuotta, sillä iän tuomat kulumat vaikuttavat olkaniveleen. Näin pyrittiin varmistamaan, että olkanivelen liikkuvuutta rajoittavat tekijät johtuivat ainoastaan rintasyöpäleikkauksesta. Kuukauden odotuksen jälkeen tutkittavia ei ilmennyt, joten ikärajaa nostettiin 75 ikävuoteen. Poissulkukriteereinä olivat faskiakäsittelyn kontraindikaatiot eli erilaiset luunmurtumat, ruhjeet, mustelmat, ihottumat, haavat ja halkeileva ekseema, sillä oireet voivat pahentua, jos ongelmakohtiin kohdistuu mekaanista. (Earls & Myers 2013, 275–279.)

6.2 Tutkimusasetelma

Tutkimus oli kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen kokeellinen tutkimus. Se suoritettiin tapaustutkimuksena (*case study*), jossa tutkittiin sidekudoskalvojen käsittelyn vaikutuksia yhdellä rintasyöpäleikatulla kahdeksan viikon intervention jälkeen. Havainnot ajoittuivat tosiaikaisesti pitkittäistutkimuksen kriteerit täyttäen, jolloin mittaukset suoritettiin ennen ja jälkeen intervention. Tutkimusasetelma on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Tutkimusasetelma

Tiedonkeruumenetelminä opinnäytetyössä käytettiin goniometriä, modifioitua DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*) -kyselylomaketta, harjoituspäiväkirjaa, kipupiirrosta ja VAS (*Visual Analog Scale for Pain*) -kipujanaa. Koska goniometri oli tutkimuksen tärkein mittari, päätettiin varmistaa sen luotettavuus pitämällä myrin-kulmamittaria kahden liikesuunnan mittaamisessa mukana. Kaikki testit suoritettiin alkumittauksissa ennen interventiota sekä loppumittauksissa intervention jälkeen. Alla oleva taulukossa (taulukko 1) kuvataan, mikä tiedonkeruumenetelmä vastaa parhaiten kuhunkin tutkimuskysymykseen.

Tutkimusongelmat	Goniometri	DASH-kysely	Harjoituspäiväkirja	VAS-kipujana	Kipupiirros
1	XX				
2		XX	X	X	X
3		X	XX	X	X

1. Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun olkanivelen liikkuvuuden eri suuntiin?

2. Millainen vaikutus kahdeksan viikkoa kestäväällä SMR-harjoittelulla on rintasyöpäleikatun subjektiiviseen kokemukseen olkanivelen liikkuvuudesta?

3. Millaiset ovat rintasyöpäleikatun kokemukset kahdeksan viikkoa kestäneestä SMR-harjoitusohjelmasta?

XX= ensisijainen tiedonkeruumenetelmä
X= toissijainen tiedonkeruumenetelmä

Taulukko 1. Tutkimusongelmat ja mittarit

Goniometri

Olganivelen liikkuvuutta mitattaessa käytettiin kahta metodia. Ensimmäinen metodi, jossa tutkittava suoritti liikkeen itsenäisesti, mittasi aktiivista liikettä pääasiassa olganivelestä (*articulatio glenohumerale*). Toinen metodi, jossa mittaaja suoritti liikkeen tutkittavan olganivelelle, mittasi passiivista liikkuvuutta. Goniometrin asettelu tapahtui luisten maamerkkien mukaan. (Cynthia, Norkin, & Joyce 2009, 3.)

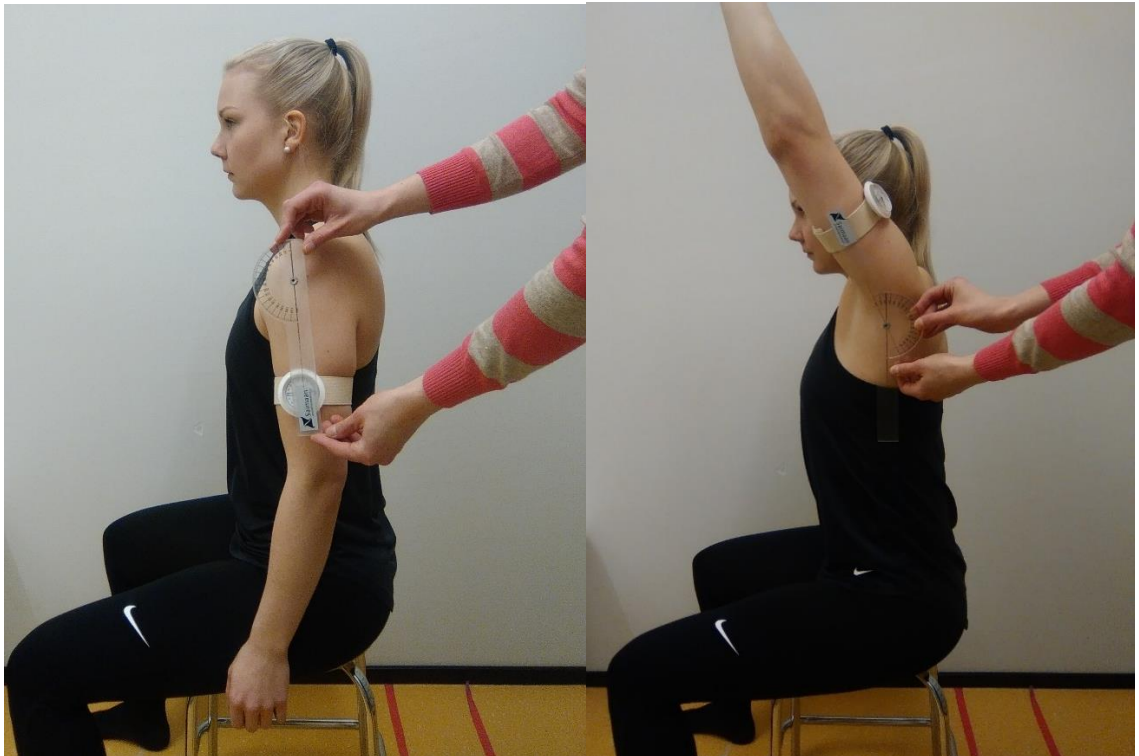
Bushellin (2015) mukaan lisääntyvää tai vähentyvää liikkuvuutta voidaan testata passiivisesti tai toiminnallisella aktiivisella liikkeellä. Muutokset passiivisessä liikkeessä eivät välttämättä siirry parantuneena toiminnalliseen liikkuvuuteen, sillä aktiiviseen liikkeeseen osallistuu monia motorisia malleja ja lihasryhmiä. Tämän takia tässä opinnäytetyötutkimuksessa mitattiin goniometrillä olganivelen passiivisen liikkuvuuden lisäksi myös sen aktiivinen liikkuvuus. Olganivelen liikkuvuus mitataan yleensä ensin aktiivisesti ja sen jälkeen passiivisesti (Magee 2008, 247). Ennen testisuoritusta koehenkilö sai kokeilla kerran liikkeen. Tällä varmistettiin, että koehenkilö oli ymmärtänyt suorituksen oikein, eikä virheellinen suoritus vaikuttaisi tulokseen. Mittaustulokset kirjattiin käsin kaavakkeelle (Liite 8). Mittausten jälkeen tulokset kirjoitettiin puhtaaksi tietokoneella ja säilytettiin suljetussa kansiossa. Kirjaustapa oli asteissa 0-180 ja tulos oli astelukku, joka määräytyi, kun yläraajaa liikutettiin alkuasennosta loppuasentoon. Analysoitavia parametrejä olivat olganivelen kaikki liikesuunnat: koukistus, ojennus, loitonuus, horisontaalinen loitonuus ja lähennys sekä sisä- ja ulkokierto.

Goniometrin asettelu ja stabilointi

Aktiivisessa ja passiivisessa liikkuvuuden mittauksessa goniometri asetettiin samoihin luisiin maamerkkeihin. Goniometrin lisäksi olganivelen yleisimmissä liikkeissä eli koukistuksessa ja loitonuudessa käytettiin myrin-mittaria tukemaan goniometrin mittaustuloksen luotettavuutta.

Olganivelen koukistuksessa goniometrin keskitukipiste asetettiin sivusuuntaisesti olganivelen isoon kyhmyyn. Mittarin kiinteä varsi oli rintakehän suuntaisesti ja liikkuva varsi sivuttain olkaluun keskilinjalla niin, että varsi osoitti kyynärlisäkkee-

seen. Aktiivisessa koukistuksessa (kuva 8) mitattava istui tuolilla olkavarsi vartalon vierellä ja peukalo eteenpäin osoittaen. Passiivisessa olkanivelen koukistuksessa (kuva 9) tutkittava oli selinmakuulla polvet koukussa. Olkanivel oli neutraaliasennossa ja kyynärnível ojennuksessa. Kämmentä tuli osoittaa tutkittavan vartaloon. Mittaaja stabiloi lapaluun sivureunan kädellään, mikä esti lapaluun taaksepäin kallistumista, ylöspäin kiertymistä ja kohoamista. (Cynthia ym. 2009, 62–63; Toimintakyvyn mittarit 2013, 140.)



Kuva 8. Olkanivelen aktiivisen koukistuksen alku- ja loppuasento

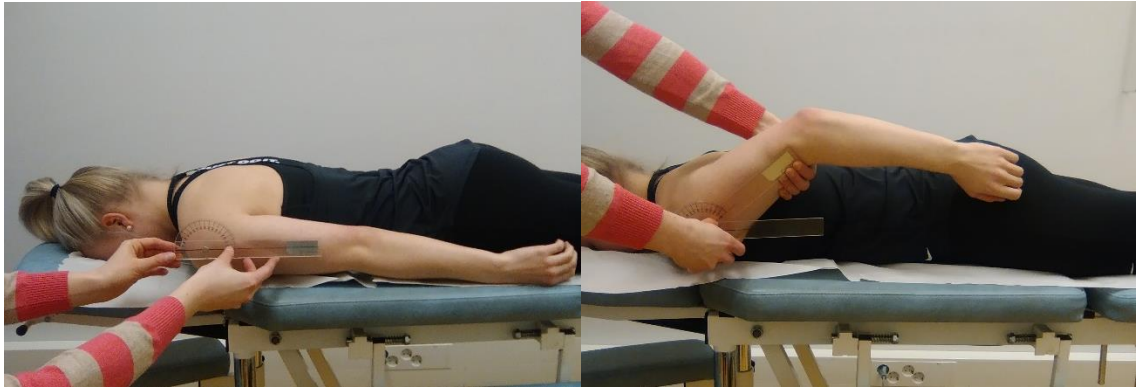


Kuva 9. Olkanivelen passiivisen koukistuksen alku- ja loppuasento

Olkanivelen ojennuksessa (kuva 10) goniometrin keskitukipiste asetettiin sivuttaisesti olkanivelen isoon kyhmyyn. Mittarin kiinteä varsi asetettiin rintakehän suuntaisesti ja liikkuva varsi olkaluun suuntaisesti niin, että varsi osoitti kohti olkaluun sivunastaa. Aktiivisessa ojennuksessa mitattava istui tuolilla olkavarsi vartalon vierellä peukalo eteenpäin osoittaen. Passiivisesti (kuva 11) testattaessa mitattava oli päinmakuulla. Kyynärnivleessä sai olla pieni koukistus ja kämmenpuolen tuli osoittaa tutkittavan vartaloa kohti. Mittaajan oli katsottava, ettei loitonusta ja lähennystä päässyt syntymään liikettä tehdessä. Olkanivelen ojennuksessa mitaajan toinen käsi tuki mitattavan yläraajan kauempaa osaa mittauksen aikana. (Cynthia ym. 2009, 66–69; Toimintakyvyn mittarit 2013,141.)



Kuva 10. Olkanivelen aktiivisen ojennuksen alku- ja loppuasento



Kuva 11. Olkanivelen passiivisen ojennuksen alku- ja loppuasento

Olkanivelen loitonnuksessa (kuva 12) goniometrin keskitukipiste asetettiin lähelle olkalisäkkeen etunäkymää. Mittarin kiinteä varsi asetettiin rintalastan etupuolen suuntaisesti. Liikkuva varsi oli olkaluun keskellä etupuolella niin, että varsi osoitti olkaluun sisänastaa. Aktiivisessa loitonnuksessa mitattava istui tuolilla olkavarsi vartalon vierellä peukalot ulospäin osoittaen. Passiivisessa olkanivelen loitonnuksessa (kuva 13) tutkittava oli selinmakuulla. Olkanivel oli ulkokierrossa, kyynärnivek ojentettuna sekä kämmenpuoli osoitti eteenpäin. Olkanivelen loitonnuksessa mittaaja stabiloi lapaluun, jotta se ei päässyt kiertymään ylöspäin ja kohoamaan. Liike tapahtui viemällä olkaluuta ulospäin mitattavan rintakehästä säilyttäen ulkokierron olkanivelessä ja tarkkaillen, ettei koukistumista ja ojentumista päässyt syntymään liikkeen aikana. (Cynthia ym. 2009, 70–73; Toimintakyvyn mittarit 2013,141.)



Kuva 12. Olkanivelen aktiivisen loitonnuksen alku- ja loppuasento



Kuva 13. Olkanivelen passiivisen loitonnuksen alku- ja loppuasento

Aktiivisessa olkanivelen horisontaalisessa lähennyksessä ja loitonnuksessa (kuva 14) goniometrin keskitukipiste asetettiin olkalisäkkeen päälle. Mittarin kiinteä varsi osoitti kohtisuoraan vartaloon nähden ja liikkuva varsi oli olkaluun suuntaisesti. Mitattava istui olkanivel 90 asteen loitonnuksessa ja kyynärnivel koukistettuna kämmen alaspäin osoittaen. Lähennyksessä olkavartta vietiin vaakatasossa kohti rintakehää ja loitonnuksessa kyynärpää edellä taaksepäin. (Toimintakyvyn mittarit 2013,144.)



Kuva 14. Olkanivelen aktiivisen horisontaalisen lähennyksen ja loitonnuksen alku- ja loppuasento

Olkanivelen sisä- ja ulkokierrossa (kuva 15) goniometrin keskitukipiste asetettiin kyynärlisäkkeen kohdalle. Liikkuva varsi asetettiin kyynärluun suuntaisesti niin, että varsi osoitti kyynärluun puikkolisäkkeeseen. Aktiivisen mittausta tehtiin istuen. Siinä goniometrin kiinteä varsi osoitti suoraan vartaloon nähden. Olkanivelen tuli olla noin 15 asteen loitonnuksessa ja kyynärnivelen 90 asteen koukussa peukalo ylöspäin osoittaen. Passiivisessa olkanivelen sisä- ja ulkokierrossa (kuva 16) mitattava oli selinmakuulla. Mitattava raaja oli kyynärnivelestä 90 asteen koukussa ja olkanivel 90 asteen loitonnuksessa. Kämmenpuolen tuli osoittaa alaraajoihin. Sisä- ja ulkokierrossa mittaajan toinen käsi tuki tutkittavan kyynärvartta ja toinen käsi piteli olkavarren kauempaa osaa ja goniometriä. Kyynärpää ei ollut tuettuna alustaan, mutta olkaluun alla oli pyyhe, jotta olkaluu oli samassa tasossa olkalisäkkeen kanssa. Olkanivelen ulkokierrossa mittaaja stabiloi lapaluun selkään. Kyynärnivelessä oli oltava 90 asteen koukistus liikettä suoritettaessa. (Cynthia ym. 2009, 76–78; Toimintakyvyn mittarit 2013,142–143)



Kuva 15. Olkanivelen aktiivisen sisä- ja ulkokierron alku- ja loppuasento



Kuva 16. Olkanivelen passiivisen sisä- ja ulkokierron alku- ja loppuasento

Goniometrimittausten luotettavuus ja toistettavuus

Validiteetilla eli luotettavuudella tarkoitetaan sitä, että mittari mittaa sitä ominaisuutta, jota sen on tarkoituskin mitata. Goniometrin toistettavuus on korkea, jos peräkkäisestä liikkuvuuden mittauksesta samalla henkilöllä samoissa olosuhteissa saadaan sama tulos.

Seong-Gilin & Eun-Kyungin (2016) mukaan uusimmissa tutkimuksissa goniometri on havaittu validiksi mittariksi ($p < .05$) olkanivelen liikkuvuuden testaamiseen. Kyseisessä tutkimuksessa on kuitenkin vertailtu olkanivelen liikkuvuuden mittaamista lonkan liikkuvuuteen. Sen mukaan olkanivelellä on hyvä liikkuvuus, mutta huono stabiiliteetti, minkä vuoksi olkanivelen mittauksen luotettavuus on

huonompi kuin lonkan. Syynä tähän on olkanivelen tasainen nivelpinta sekä lukuisat ympäröivät lihakset. Näiden tekijöiden vuoksi olkanivelen mittaamisen toistettavuus on heikompaa kuin lonkan. Nussbaumer, Leunig, Glatthorn, Stauffacher, Gerber & Maffiuletti (2010) toteavat, että kun mittaaja ja mittausväline ovat samat jokaisella mittauksella, mittauksen toistettavuus kasvaa. Toistettavuutta heikentää vastaavasti se, ettei mittauksia toisteta jokaisella mittauksella samalla tavalla. Lisäksi vartalon kallistukset tai kierrot heikentävät mittauksen toistettavuutta. Passiivisen mittauksen toistettavuus on huonompi kuin aktiivisen, sillä passiivisesti mitattaessa mittaajan voima voi vaikuttaa mittaustulokseen heikentävästi (Toimintakyvyn mittarit 2013, 130).

Myrin-kulmamittari

Myrinillä pystytään mittaamaan useimpien nivelten liikelaajuudet. Mittarin kierrettävä rasia, jonka sisällä on nestettä, on kiinnitetty aluslevylle. Rasiassa on kompassineula, joka reagoi maapallon magneettisuuteen, ja kallistuskulmaneula, joka reagoi painovoimaan. Vaakatason liikkeet luetaan kompassineulasta ja pystytason liikkeet kallistuskulmaneulasta. Tässä tutkimuksessa myrin kiinnitettiin mitattavan nivelen lähelle tarranauhan avulla. Pysty akselin ympäri tehtävät liikkeet mitattiin niin, että kompassineula osoittaa nollaa. Vaaka-akselin ympäri tehtävät liikkeet mitattiin niin, että kallistuskulma osoitti nollaa. Tulos luettiin liikkeen jälkeen asteikosta. Koukistuksessa ja loitonnuksessa olkanivel oli mittauksen aikana ulkokierrossa ja liike tapahtui samoin kuin goniometri mittauksessa. (Kuntoväline 2017.) Myriniä käytettiin tässä tutkimuksessa goniometrin luotettavuuden varmistajana pääasiassa koukistus- ja loitonnuksen liikesuunnissa, sillä ne ovat yleisimmät ongelmasuunnat kainaloheikkouden jälkeen.

DASH

Kyselymittarina tutkimuksessa käytettiin muunnettua DASH (*Disability of the Arm, Shoulder and Hand*) kyselylomaketta (Liite 4). Mittarin suomenkielisestä versiosta otettiin valmiina 11 ensimmäistä kysymystä, jotta se palveli tätä tutkimusta vastaamalla tutkimuskysymyksiin. DASH käsitteli tässä tutkimuksessa olkanivelen toiminnallisuutta arjessa. Likertin asteikossa vastausvaihtoehdot oli nimetty valmiiksi. Ne määritettiin asteikolla 1-5, joista 1 oli lievin ja 5 oli voimakkain haitta.

Mitä enemmän tutkittava ympyröi vastausvaihtoehtoa 5, sitä enemmän hänellä oli olkanivelen toiminnallista rajoitusta arjessaan. (Valli 2015, 57.) Camargo, Albuquerque-Sendin, Avila, Haik, Vieira & Salvini (2015) kertovat, että DASH-kyselylomake on todettu validiksi ja toistettavaksi ($p < .001$) mittariksi aiemmissa tutkimuksissa. Kyselylomaketta käytettiin tutkimuksessa, jossa selvitettiin, onko venytysharjoituksilla sekä manuaalisella terapialla vaikutusta lapaluun ongelmiin olkanivelen ahtaumasta kärsivillä. Tutkittava täytti kyselylomakkeen alku- ja loppumittausten yhteydessä.

VAS-mittari

VAS-mittarilla (*Visual Analog Scale for Pain*) mitattiin tutkimuksessa subjektiivisesti kipua 10 senttimetrin janalta. Mitattava sijoitti mielipiteensä koetusta kivusta janan kohtaan, mikä vastasi hänen subjektiivisia tuntemuksiaan. Janan vasen puoli tarkoitti, ettei kipua ole ollenkaan ja oikea puoli, että koettu kipu oli pahin mahdollinen. (Valli 2015, 59–61.) Paicen ja Cohen (1997) tutkimuksessa käytettiin VAS-mittaria syöpäsairaille. Mittarin todettiin olevan erittäin validi ($p < .001$), koska se korreloi hyvin niin numeeriseen kipuasteikkoon, kuin verbaaliseen kipuasteikkoon. Myös mittarin reliabiliteetti on hyvä mittarin yksinkertaisuuden ansiosta. (Toimintakyvyn mittarit 2013, 109.) Tässä tutkimuksessa käytettiin VAS-mittaria arvioimaan tutkittavan kivun voimakkuutta olkanivelen alueella. Mittari oli esitietolomakkeen (Liite 6) yhteydessä sekä alku- ja loppumittauksissa kyselylomakkeen yhteydessä. (Liite 4)

Kipupiiirros ja harjoituspäiväkirja

Tutkimuksessa käytettiin myös kipupiiirrosta ilmaisemaan kivun paikka. Kipupiiroksessa merkittiin kuvaan paikka tai alue, joissa on tuntunut kipua, tunnottomuutta tai puutuneisuutta kuluneen viikon aikana. Jokaiseen tuntemukseen oli eri merkintätavat, jotka näyttivät kivun laadun. (Käypä hoito 2013.) Kipupiiirros on esitetty liitteessä 7. Harjoituspäiväkirja (Liite 5) suunniteltiin helpoksi ja motivoivaksi, sillä siinä tarvitsi ainoastaan ympyröidä luku, jolta harjoitus tuntui. Harjoituspäiväkirjassa tarkasteltiin harjoituksen rasittavuutta, sen jälkeistä tuntemusta ja olkanivelen liikkuvuutta Likertin asteikolla 1-5. Lisäksi jokaisen viikon päät-

teeksi tutkittavalla oli mahdollisuus kirjoittaa parin rivin mittainen tuntemus kyseisen viikon harjoituksista ja niiden vaikutuksista olkaniveleen ja sen toimintaan, jolloin harjoituspäiväkirjassa käytettiin myös avoimia kysymyksiä. Harjoituspäiväkirja annettiin koehenkilölle ensimmäisen yhteisharjoituksen yhteydessä.

6.3 Sidekudoskäsittelyn rullausohjelma

Schwartzin (2009) mukaan syövän edetessä ja hoitojen aikana sekä jälkeen syöpäpotilailla esiintyy usein uupumusta eli fatiikkia, joka vaikuttaa syöpäpotilaan aktiivisuuden tasoon (Lehtonen 2016). Tämän vuoksi harjoitusohjelma pyrittiin pitämään mahdollisimman helppona toteuttaa ja sellaisena, ettei se tuonut liikaa lisäkuormitusta potilaan elämään. Bushellin ym. (2015) tutkimuksessa saatiin positiivisia tuloksia lonkan passiiviseen ojennukseen, kun rullaamista tehtiin kolmesti viikossa. Pihlmanin & Luomalan (2016, 261) mukaan tarkkaa käsitystä ei vielä ole siitä, mikä määrä rullaamista saa aikaan tarpeeksi hyötyjä sidekudoksiin. Kuitenkin useasti viikossa toistettu rullailu aiheuttaa sidekudoksen kollageenirakenteen muutoksia. Täten rintasyöpäleikatun elämäntilanne huomioon ottaen tässä tutkimuksessa 100 prosentin harjoitusmääräksi muodostui viikkotasolla kolme kertaa. Tutkimuksessa pysyminen vaati, että osallistuja suoritti 70 prosenttia harjoituksista, mikä tarkoitti sitä, että harjoitusohjelma oli suoritettava vähintään kahdesti viikossa. Koehenkilön yhteisharjoitus järjestettiin keskussairaalan tiloissa. Loput yksi tai kaksi harjoitusta koehenkilö suoritti omatoimisesti kotioloissa lisärasituksen minimoimiseksi.

Yhteisissä viikoittaisissa harjoituksissa SMR-harjoittelua edelsi toiminnallinen lämmittely. Lindbergin (2015, 94; 148) mukaan lämmittely kasvattaa faskian joustavuutta. Näin voidaan ehkäistä mahdolliset vauriot, sillä kylmä myofaskia voi manipuloida helposti poikki, mikäli sitä kuormitetaan liian nopeasti tai liian kovaa. Faskia pysyy nestemäisenä ja sen kerrokset liukuvat, kun siihen tuotetaan dynaamista liikettä. Näin ollen harjoitusohjelmassa suoritettiin harjoitteet dynaamisilla liikkeillä.

Harjoitusohjelmassa (Liite 3) kohteena olivat faskiaaliset jatkumot, niihin kiinnittyvät lihakset sekä olkaniveltä stabiloivat ja liikuttavat lihakset. Liikkeitä harjoiti-

tusohjelmassa oli yhteensä kahdeksan, jotka kaikki suoritettiin molemmille puolille kehoa. Ensimmäisissä kuudessa liikkeessä oli kaksi eri tasoa: toinen helpotettu, jossa rullattiin seisoen seinää vasten ja toinen vaikeutettu, jossa rullattiin makuulla. Paine ei ollut voimakas, kun painovoima eliminoitiin seisoen rullattaessa.

Ensimmäisessä liikkeessä, seisoen seinää vasten tai makuulla, rullattiin alimasta kylkiluusta ylimpään kylkiluuhun saakka, jossa paine kohdistui SPYL- ja PPYL-linjoihin sekä lihaksista etummaiseen sahalihakseen (*m. serratus anterior*), leveään selkälihakseen (*m. latissimus dorsi*), pieneen ja isoon suunnikaslihakseen (*mm. rhomboideus minor & major*) sekä epäkäslihakseen (*m. trapezius*). (Liite 3, Liike 1)

Toisessa liikkeessä, seisoen seinää vasten tai makuulla, rullattiin lapaluun alakulmalta yläkulmalle niin, että rullan paine kohdistui niin ikään SPYL- ja PPYL-linjoihin sekä isoon ja pieneen suunnikaslihakseen (*mm. rhomboideus minor & major*), pieneen ja isoon liereään lihakseen (*mm. teres minor & major*), ylempään lapalihakseen (*m. supraspinatus*), alempaan lapalihakseen (*m. infraspinatus*), lavanaluslihakseen (*m. subscapularis*) sekä epäkäslihakseen. (Liite 3, Liike 2)

Kolmannessa liikkeessä, seisoen seinää vasten tai makuulla, rulla käännettiin viinottain, ja paine kohdistui SPYL- ja PPYL-linjoihin, lavankohottajalihakseen (*m. levator scapulae*), epäkäslihaksen yläosaan sekä ylempään lapalihakseen. (Liite 3, Liike 3)

Neljännessä liikkeessä paine kohdistui hartialihaksen (*m. deltoideus*) kolmeen eri osaan: taka-, keski- ja etuolkapäähän sekä SPYL- ja PPYL-linjoihin. Liike suoritettiin seisoen seinää vasten tai makuulla. (Liite 3, Liike 4)

Viides liike kohdistui kolmipäiseen olkalihakseen (*m. triceps brachii*) ja SPYL-linjaan, kuudes hauislihakseen (*m. biceps brachii*) ja SFYL-linjaan sekä seitsemäs ranteen koukistajiin ja ojentajiin sekä PFYL-linjaan. Liikkeet suoritettiin hoitopöydän päällä tai seisoen seinää vasten. (Liite 3, Liike 5, 6 ja 7)

Lopuksi vietiin rulla selinmakuulla niskan alle, jossa päätä kääntelemällä ja nyökyttelemällä käsiteltiin niskarusetti, ja paine kohdistui PPYL-linjaan. (Liite 3, Liike 8)

Viimeinen liike oli rentouttava, joten harjoitusohjelma päätettiin siihen. Iso ja pieni rintalihas jätettiin pois harjoitusohjelmasta sen vuoksi, ettei syövän uusiutumattomuudesta ollut varmuutta, ja kontraindikaatioina rullaamiselle olivat muun muassa kasvaimet. Lihakset saivat kuitenkin harjoituksen hyödyn, sillä sekä PFYL että SFYL kiinnittyvät osittain niihin.

Bushellin ym. (2015) tutkimuksessa yhtä liikettä toistettiin kolmesti minuutin ajan, minkä jälkeen oli palautusta 30 sekuntia. Aika valittiin perustuen aiempiin tutkimuksiin, joissa osoitettiin, että optimaalisinta myofaskian vapautumisen kannalta oli jatkuva paine 60 sekuntista 90 sekuntiin. Rintasyövän ja tutkittavan harjoittelamattoman taustan vuoksi harjoittelu toteutettiin yhdellä 60 sekunnin sarjalla.

6.4 Eettiset näkökohdat

Tutkimuksessa otettiin huomioon potilaan yksityisyyssuoja sekä vapaaehtoinen osallistuminen, jotka varmistettiin ennen tutkimusta saatekirjeen (Liite 1) mukana lähetetyllä suostumuslomakkeella (Liite 2). Lomake allekirjoitettiin, jolloin se takasi potilaalle vapaaehtoisen osallistumisen tutkimukseen sekä mahdollisuuden keskeyttää tutkimus milloin tahansa. Tutkimuksen keskeyttämiseen ei vaadittu perusteluja, eikä se olisi vaikuttanut muuhun potilaan mahdolliseen hoitoon millään lailla.

Tutkimukseen osallistuvan potilaan henkilöllisyys pidettiin salassa eikä henkilöllisyyttä tullut ilmi tutkimustuloksissa. Aineistoa käsittelivät ainoastaan opinnäytetyön toteuttajat. Aineisto, jossa potilaan henkilöllisyys tuli ilmi, säilytettiin ulkopuolisilta suojattuna lukitussa tilassa. Lisäksi aineisto tuhottiin poistamalla tiedostot, kun tulokset oli analysoitu. Opinnäytetyöraportista ei ole tunnistettavissa tutkimukseen osallistunutta henkilöä, joten anonymiteetti säilyy.

Koska tutkimus koski Eksoten potilasta, hankittiin tutkimukselle puoltava lausunto Eksoten eettiseltä työryhmältä. Potilaalle informoitiin mahdollisista haittavaikutuksista kuten harjoittelun alkuvaiheen aiheuttamasta lihasten kipeytymisestä.

Hänelle kerrottiin tutkimukseen kuluva ajasta, mitä mittauksia suoritetaan ja suoritettavasta kotiharjoitteluohjelmasta.

6.5 Aineiston analysointi

Opinnäytetyössä vertailtiin tutkittavan alku- ja loppumittauksia toisiinsa. Analysoitavia testejä olivat goniometrillä suoritettava olkanivelen liikelaajuuden mittaust, DASH-kysely, VAS-kipujana, kipupiirros ja harjoituspäiväkirja. Määrällisesti mitatut tulokset analysoitiin Microsoft Excel 2013 laskentataulukko-ohjelmiston avulla, jonka avulla tehtiin viivadiagrammit havainnollistamaan tuloksia. Laadullisen aineiston analysoinnissa suoritettiin sisällönanalyysi.

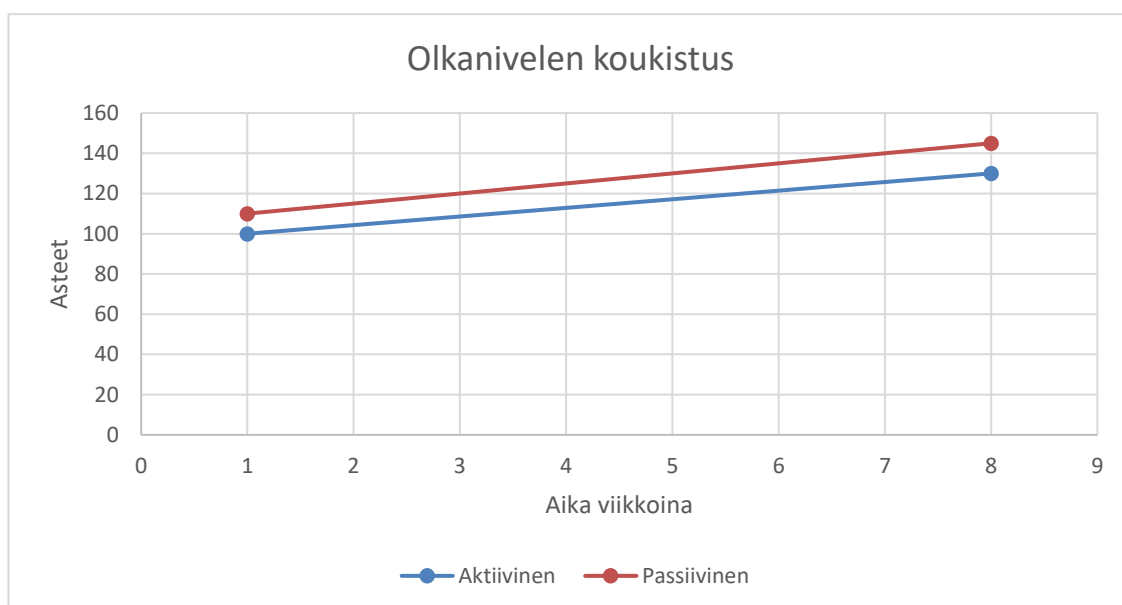
Goniometrin mittaustuloksista laskettiin prosentuaalinen ero alku- ja loppumittauksen välillä. Alku- ja loppumittausten tulokset kuvattiin viivadiagrammeilla. Kolme prosentuaalisesti parhaiten parantunutta liikesuuntaa ilmoitettiin tulosten lopussa. DASH-kyselyn aineisto analysoitiin laskemalla mediaanit sekä prosentuaalinen ero alku- ja loppumittausten välillä. VAS-janan aineisto analysoitiin prosentuaalisesti sekä numeroin. Kipupiirroksista havainnoitiin tutkittavan tekemiä merkintöjä ja verrattiin niitä alku- ja loppumittausten välillä. Harjoituspäiväkirjan määrällinen aineisto analysoitiin koko intervention osalta laskien yhteen viikkotasoiset pisteet numeerisesti. Niitä verrattiin maksimipisteisiin, joista saatiin myös prosentuaaliset tulokset suhteessa 100 %. Analysoinnissa verrattiin yhteis- ja kotiharjoituksen vaikutuksia. Laadullisesta osiosta analysoitiin tutkittavan omin sanoin kirjoittamat kommentit jokaisesta viikosta olkanivelen liikkuvuuden ja harjoitusohjelman osalta alleviivaten samankaltaisia ilmaisuja, sen jälkeen aineisto koodattiin poimimalla samankaltaisia ilmiöitä käsitteellisiin luokkiin. Analysointi sisälsi teoriasidonnaista analyysia, joka perustuu tämän opinnäytetyön viitekehykseen kerättyyn tutkimustietoon.

7 Tulokset

7.1 Olkanivelen liikkuvuus

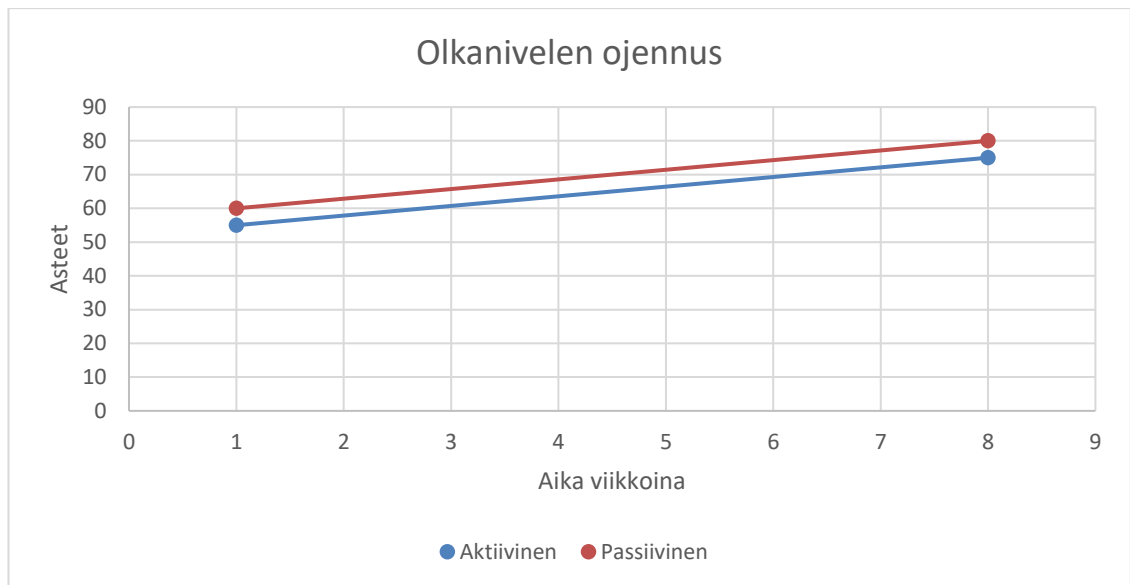
Olkanivelen liikkuvuutta mitattiin goniometrillä ja tuloksia verrattiin keskenään alku- ja loppumittausten suhteen. Intervention aikainen muutos ilmaistiin myös prosentteina alkumittaukseen nähden.

Tutkittavan aktiivinen olkanivelen koukistus parani 30 %. Passiivinen olkanivelen koukistus parani 32 %. Alla (kuva 17) on kuvattu olkanivelen aktiivisen ja passiivisen koukistuksen liikelaajuudet intervention alku- ja loppumittauksissa.



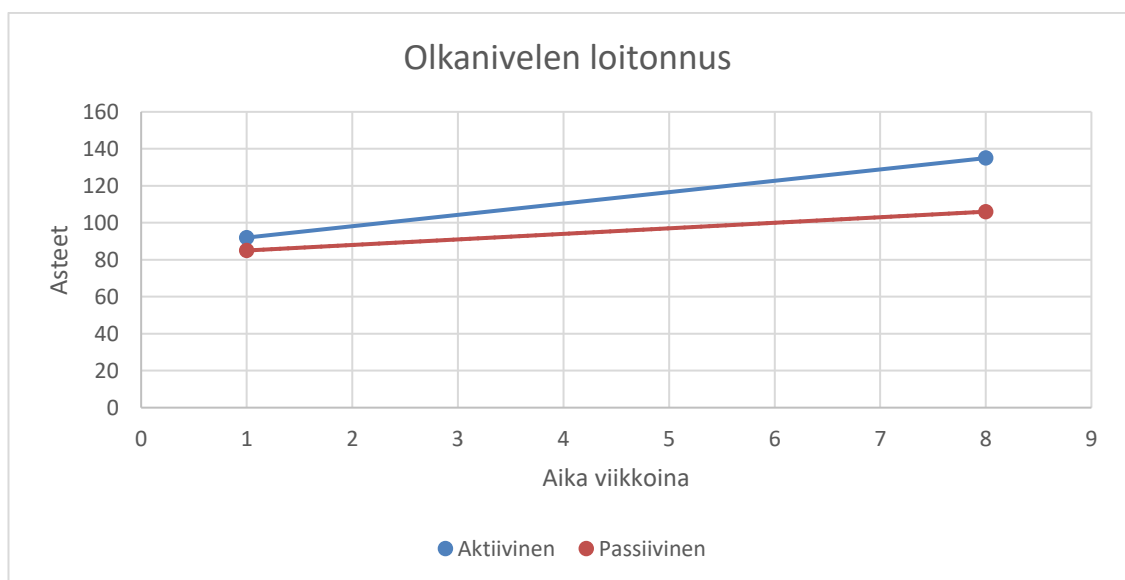
Kuva 17. Viivadiagrammi olkanivelen koukistuksesta

Tutkittavan aktiivinen olkanivelen ojennus parani 36 %. Passiivinen olkanivelen ojennus parani 42 %. Alla (kuva 18) on kuvattu olkanivelen aktiivisen ja passiivisen ojennuksen liikelaajuudet intervention alku- ja loppumittauksissa.



Kuva 18. Viivadiagrammi olk nivelen ojennuksesta

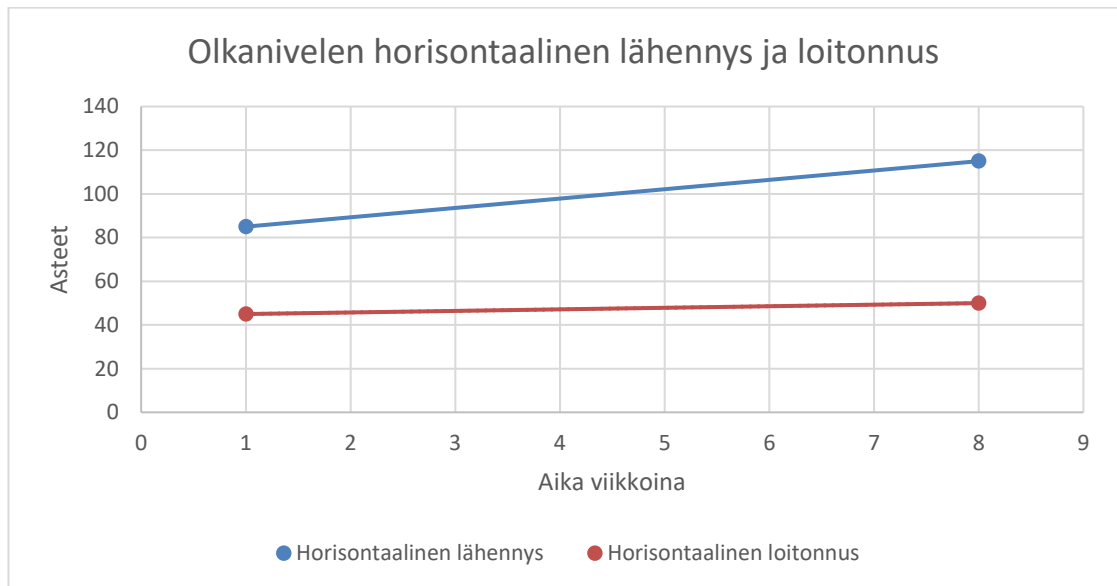
Tutkittavan aktiivinen olk nivelen loiton nus parani 47 %. Passiivinen olk nivelen loiton nus parani 25 %. Alla (kuva 19) on kuvattu olk nivelen aktiivisen ja passiivisen loiton nuksen liikelaajuudet intervention alku- ja loppumittauksissa.



Kuva 19. Viivadiagrammi olk nivelen loiton nuksesta

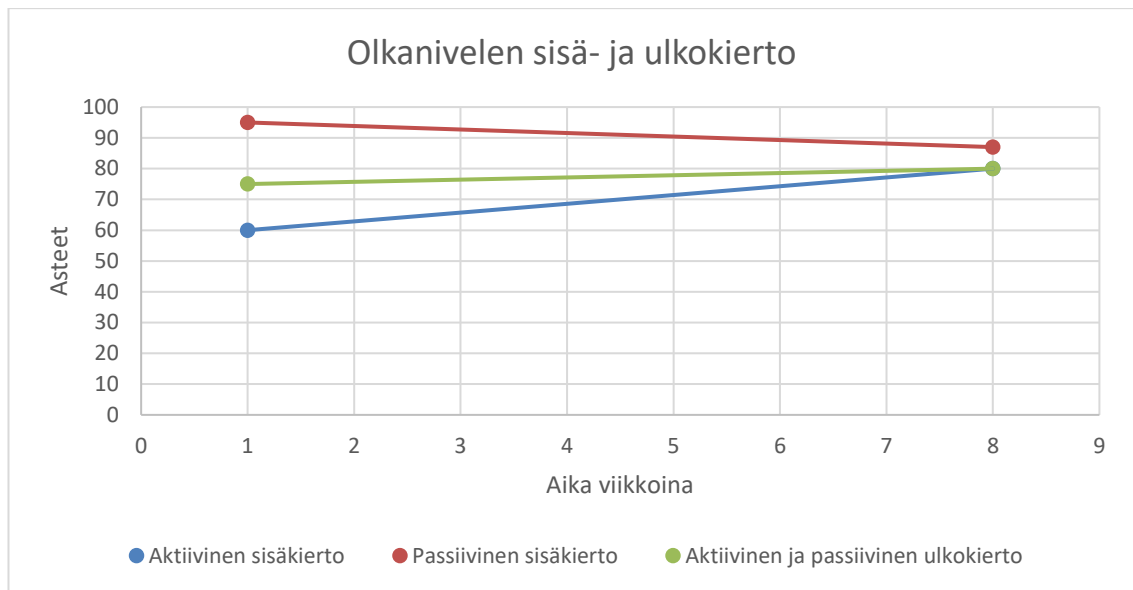
Tutkittavan olk nivelen aktiivinen horisontaalinen lähennys parani 35 %. Olk nivelen aktiivinen horisontaalinen loiton nus parani 11 %. Alla (kuva 20) on kuvattu

olkanivelen horisontaalisen lähennyksen ja loitonnuksen liikelaajuudet intervention alku- ja loppumittauksissa.



Kuva 20. Viivadiagrammi olkanivelen horisontaalisesta lähennyksestä ja loitonnuksesta

Tutkitavan olkanivelen aktiivinen sisäkierto parani 33 %. Passiivinen olkanivelen sisäkierto huononi 8 %. Aktiivinen olkanivelen ulkokierto parani 7 %. Passiivinen olkanivelen ulkokierto parani 7 %. Alla (kuva 21) on kuvattu olkanivelen aktiivisen ja passiivisen sisä- ja ulkokierron liikelaajuudet intervention alku- ja loppumittauksissa.



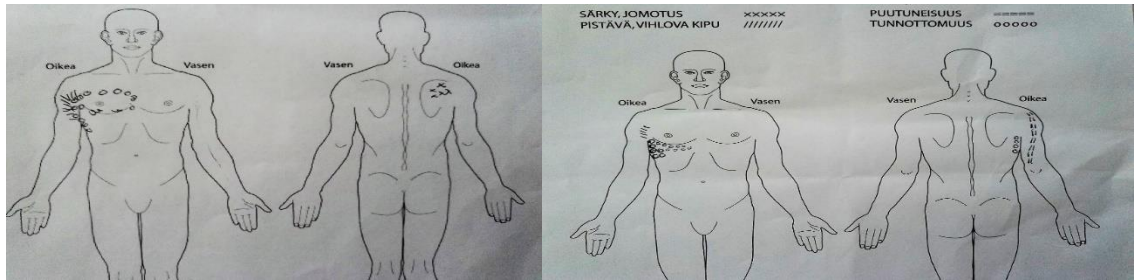
Kuva 21. Viivadiagrammi olkanivelen sisä- ja ulkokierrosta

Lopputuloksista voidaan havaita suurimmat muutokset aktiivisessa loitonnuksessa 47 %, passiivisessa olkanivelen ojennuksessa 42 % ja aktiivisessa olkanivelen ojennuksessa 35 %.

7.2 Kokemus olkanivelen toiminnallisuudesta

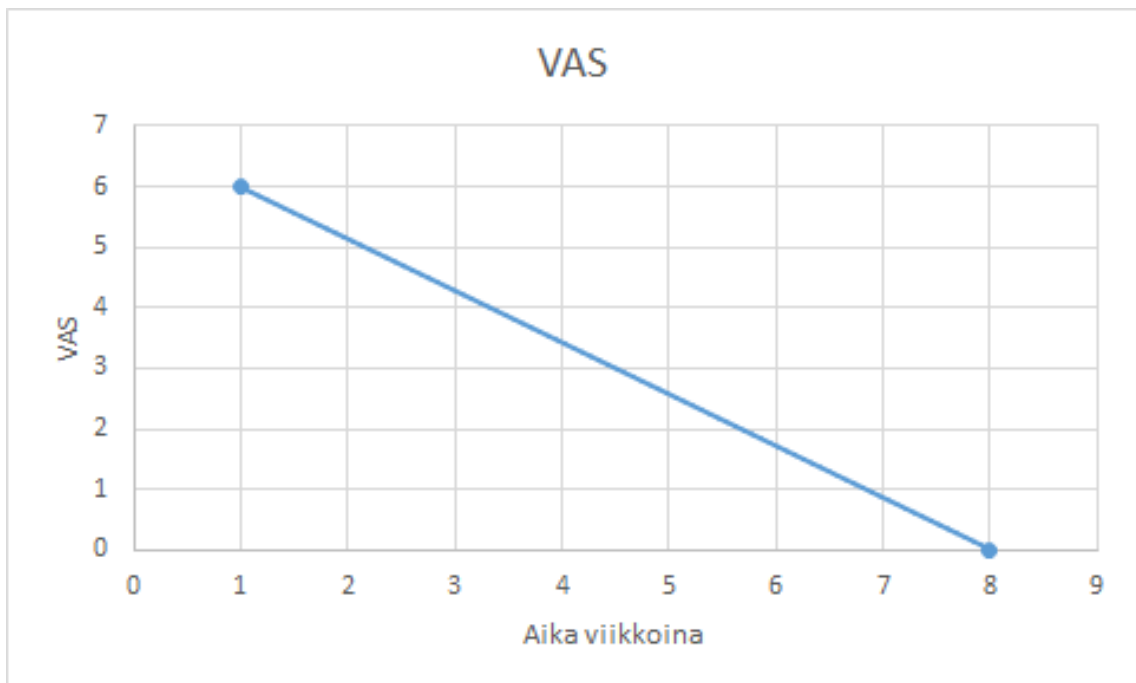
Alkumittauksissa tutkittava ympäröi käden käytöstä toiminnallisessa arjessa mitaavasta DASH-kyselystä eniten vastausvaihtoehtoa 4/5 ja loppumittauksissa vastausvaihtoehtoja 2/5. Näin ollen mediaaneiksi määräytyi alkumittauksissa 4 ja loppumittauksissa 2. Mitä pienempi mediaani oli, sitä helpompaa käden käyttö oli toiminnallisessa arjessa. Alkumittauksien pistemäärä oli 31/55 ja loppumittauksissa 21/55. Kahdeksan viikon intervention aikana pisteet laskivat 10 yksikköä eli 18 %. Tulosten perusteella käden käyttö parani toiminnallisessa arjessa.

Alkumittauksissa tutkittavan koko rinnan ja kainalon alueella esiintyi tunnottomuutta ja loppumittauksissa tunnottomuus siirtyi rinnan alaosaan ja kainaloon. Alkumittauksissa pistävää ja vihlovaa kipua oli havaittavissa enemmän kuin loppumittauksissa. Lapaluun alueen särky ja jomotus hävisivät loppumittauksessa, kun taas puutuneisuus lisääntyi oikean ojentajan alueella. Alla (kuva 22) on merkitty kipupiirrookseen kipualueet alku- ja loppumittauksissa.



Kuva 22. Kipupiirros alkumittauksissa (vasen) ja loppumittauksissa (oikea)

VAS-kipujanalan (kuva 23) tulos oli alkumittauksissa 6/10 eli 60 % täydestä pistemäärästä ja loppumittauksissa 0/10 eli 0 % täydestä pistemäärästä, mikä tarkoittaa, että kipu oli lievittynyt 60 %.



Kuva 23. Viivadiagrammi VAS-kipujanalan tuloksista

7.3 Kokemus harjoitusohjelmasta

Tutkittava koki harjoitusohjelman rasittavuudeksi 67/95 kokonaispistemäärästä, jolloin prosenttiosuus harjoitusohjelman rasittavuudesta oli 71 %. Olettaessa huomioon ainoastaan yhteisharjoitus, prosentuaalinen osuus nousi rasittavuuden osalta 73 % ja kotiharjoituksen kohdalla rasittavuus oli 63 %. Tulosten perusteella yhteisharjoitukset olivat tehokkaampia kuin kotiharjoitukset. Tutkittava koki koti-

harjoituksen aluksi tehottomaksi verrattuna yhteisharjoituksiin. Hän kertoi alkuvii-koilla kylkien ja yläraajan ojentajat helliksi. Haastavammat liikkeet tuntuivat vielä puolivälissä interventiota itsenäisesti toteutettuna kotiharjoituksina hankalilta. Viimeisen viikon yhteisharjoituksessa tutkittava kertoi saaneensa hien pintaan, mikä johtui kuormituksesta.

Olkanelen osalta tutkittava koki harjoitusohjelman vaikuttavuudeksi 73/95 kokonaispistemäärästä, jolloin prosenttiosuus harjoitusohjelman vaikuttavuudesta oli 77 %. Eriteltäessä yhteisharjoitus vaikuttavuuden osalta prosentuaaliseksi luvuksi tuli 63 %, mutta kotiharjoituksissa tutkittava koki harjoituksen vaikuttavuuden olkanelen liikkuvuuden osalta 80 %. Tutkittava kertoi rullan hallinnan olleen aluksi hankalaa. Ensimmäisen viikon jälkeen myös kotiharjoitukset alkoivat sujumaan ja tutkittava oppi käyttämään rullaa. Viikko viikolta tutkittava raportoi olkanelen liikkuvammaksi. Harjoitusohjelmaa laadullisesti analysoitaessa voidaan huomata viikkotasoisista kommenteista olkanelen liikkuvuuden lisääntyneen harjoituksien jälkeen, koska tutkittava ilmaisi viikoittain olkanelen liikkuvuuden parantumisesta edelliseen viikkoon verrattuna.

Tutkittava koki harjoitusohjelman mielekkyydeksi 74/95 kokonaispistemäärästä, jolloin prosenttiosuus harjoitusohjelman mielekkyydestä oli 78 %. Yhteisharjoituksen jälkeen tutkittavan tuntemus oli 80 % ja kotiharjoituksen jälkeen 70 %. Alkuviikkoina tutkittava koki yhteisharjoituksen jälkeen olonsa energiseksi koko loppupäivän. Puolesta välissä interventiota yhteisharjoitus jäi väliin sytostaattihoidon vuoksi, mutta tutkittava oli tehnyt harjoituksissa tunnollisesti ja täytti vaaditun 70 % kriteerin, ja hän kirjoitti harjoituspäiväkirjaan yrittäneensä kotiharjoituksissa rullata oman jaksamisensa mukaan.

8 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten kahdeksan viikkoa kestänyt sidekudoskalvojen käsittely vaikutti rintasyöpäleikatun henkilön olkanelen liikkuvuuteen, toiminnalliseen käden käyttöön arjessa, koettuun kivun määrään ja laatuun, harjoitusohjelman rasittavuuteen ja vaikuttavuuteen olkanelen osalta sekä harjoitusohjelman mielekkyyteen. Tutkimuksessa saatiin vastaukset jokaiseen opinnäytetyön tutkimusongelmaan.

8.1 Tutkittava henkilö

Koska tutkimuksessa oli vain yksi tutkittava, ei tutkimustuloksia ole mahdollista yleistää suureen joukkoon. Syöpäsairaanhoitajat jakoivat saatekirjeen (Liite 1) ja esitietolomakkeen (Liite 6) kaikille kriteereihin sopiville kainaloevakuaatio toimenpiteen saaneille naisille, joita oli yhteensä kolme. Yksi heistä osallistui tutkimukseen, yksi ei palauttanut esitietolomaketta ja yksi palautti lomakkeen takaisin sairaalalle. Leikattuja potilaita oli kyseisenä aikana (tammi-maaliskuu 2017) syöpäsairaanhoitajien mukaan erittäin paljon, jopa kuusi viikossa. Kainaloevakuaatio toimenpidettä ei suoritettu koko aikana kuin kyseisille kolmelle naiselle ja yli 80-vuotiaille useista perussairauksista kärsiville naisille, joten heitä ei ollut mahdollista ottaa tutkimukseen mukaan.

Tutkittava suoritti rullausohjelman kerran viikossa opinnäytetyön toteuttajien ohjaamana Eksoten tiloissa sekä 1-2 kertaa viikossa itsenäisesti kotona. Hän piti harjoituspäiväkirjaa intervention ajan. Vaikka yksi viikko jäi yhteisharjoitusten osalta väliin sytostaattihoitojen aiheuttamien oireiden vuoksi, pystyttiin tutkimusta jatkamaan, sillä tutkittava oli suorittanut lähes 100 % tutkimuksen harjoituskerroista. Korkea läsnäoloprosentti lisäsi tutkimuksen pätevyyttä.

Yhteistyö tutkittavan kanssa oli sujuvaa. Terapiasuhde oli luottamuksellinen ja tutkittava luotti toteuttajiin sekä SMR-harjoitusmuotoon, jolloin intervention toteutus oli mielekästä. Tutkittavan positiivinen asenne ja rehellisyys kotiharjoitusten toteutuksista lisäsivät tutkimuksen luotettavuutta. Selvää muutosta tutkittavan jaksamisessa ei ollut havaittavissa, vaikka sytostaattihoidot alkoivat puoli välissä interventiota. Tuolloin tutkittava kertoi olonsa väsyneemmäksi kuin normaalisti, mutta harjoituksissa hän jaksoi entiseen malliin ja loppua kohti jopa selkeästi aiempaa paremmin. Tämä kertoo myös siitä, että tutkittavan peruskunto kasvoi intervention aikana. Yhden tutkittavan läsnäolo koettiin positiiviseksi, sillä toteuttajat pystyivät antamaan huomiota tutkittavalle ja sopimaan aikataulut tutkittavalähtöisesti.

Tutkittava oli sisäisesti validi koehenkilöksi, sillä hän täytti tutkimuksen sisäänotokriteerit. Tutkittava täytti myös tutkimuksessa pysymisen kriteerit yli 70 %:n läsnäololla.

8.2 Menetelmät

Alku- ja loppumittauksissa tiedonkeruumenetelminä oli goniometri, DASH-kysely, VAS-kipujana, kipupiiirros ja harjoituspäiväkirja. Alku- ja loppumittausten mittausjärjestys sekä ohjeistukset mittauksiin olivat vakioituneet. Mittausohjeet oli kirjoitettu paperille. Testiolosuhteet olivat mittauskerroilla erilaiset, alku- ja loppumittaukset tehtiin eri tiloissa, mikä voi vaikuttaa testien luotettavuuteen. Mittaajana oli sama henkilö molemmilla mittauskerroilla, mikä lisää validiutta.

Goniometri valittiin olkanivelen liikkuvuuden pääasialliseksi mittariksi, koska se mittasi juuri sitä ominaisuutta, jota haluttiin saada selville. Myrin-kulmamittari otettiin mukaan kahteen liikesuuntaan varmistamaan goniometrimittausten luotettavuutta, ja myrin näytti tismalleen samoja astelukemia kuin goniometri. Näin ollen tuloksia voidaan pitää luotettavina. Mittaustuloksissa on kuitenkin huomioitava aktiivisen liikkuvuuden osalta hartiaarenaan läpi synkronoituvat liikkeet sekä passiivisten liikkeiden osalta mittaajan voimankäyttö. DASH-kyselyn kysymykset olivat helppolukuisia ja niitä oli vähän (11), jolloin kysely oli helppo ja nopea täyttää. Likertin asteikko lisäsi luotettavuutta hyvän toistettavuuden takia, mutta samalla valmiit vaihtoehdot estivät tutkittavan omien tuntemusten esilletuonnin, mikä puolestaan heikensi luotettavuutta.

VAS-kipujana sekä kipupiiirros olivat luotettavia mittareita, koska ne pystyttiin toistamaan samana. Mittarit mittasivat niitä ominaisuuksia, joihin haluttiin saada vastaukset tutkimuskysymyksillä. Esitietolomakkeessa kysyttyä kipulääkityksen käyttöä ei kysytty mittauksissa, mikä heikensi testien luotettavuutta. VAS-janan luotettavuutta heikensi se, että tutkittavan kokema kipu vaihteli päivittäin eri liikkeiden ja rasituksen mukaan, jolloin kivun kokemiseen sillä hetkellä saattoi vaikuttaa päivän rasitus. Kipupiiirroksessa pystyttiin analysoimaan kipualuetta sekä eriteltiin monipuolisesti kivun luonnetta neljällä eri vastausvaihtoehdolla. Tulkinvaraisuus heikensi mittarin luotettavuutta, sillä tutkittavalla oli epäselvyyttä siitä, miten puutuneisuus ja tunnottomuus erosivat toisistaan. Termien selitykset olisivat mahdollisesti lisänneet luotettavuutta.

Harjoituspäiväkirjan luotettavuutta lisäsi se, että harjoitusohjelman kysymyksille oli määritelty kohde tarkemmin, josta haluttiin saada tietoa selville. Harjoituspäiväkirjan vaikuttavuus-osion luotettavuutta heikensi se, ettei sitä ollut luotettavaa arvioida heti, sillä kudokset voivat aluksi kipeytyä rullaamisesta. Harjoituspäiväkirjan täyttämistä kontrolloitiin yhteisharjoituksissa, mikä lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta.

Harjoitusohjelman kaksitasoisuus oli tärkeää, sillä näin oli mahdollista helpottaa harjoitteita sekä tutkittavan edistyessä siirtyä haastavampaan muotoon. Tasoissa oli hyödynnetty painovoiman tuoma paine. Helpommassa tasossa oli otettu huomioon rajoittunut olkanivelen liikkuvuus sekä leikkausalue, johon ei kohdistunut paljoa venytystä harjoitteita tehdessä. Intervention edetessä ja tutkittavan edistyessä siirryttiin vaikeampaan tasoon. Tutkittava suoritti kotiharjoituksissa helpompaa tasoa, sillä hän koki sen turvallisemmaksi. Vaikeammassa tasossa hyödynnettiin omaa kehon painonsiirtoa paineen tuottoon. Tässä tasossa vaadittiin olkaniveleltä isompaa liikkuvuutta ja arpeen kohdistui enemmän venytystä. Tasoissa oli huomioitu myös yleinen hyvinvointi ja jaksaminen.

Kokemuksen myötä oli havaittavissa, että harjoitusohjelmaan oli valittu oikeita liikkeitä ja rullaaminen tapahtui monipuolisesti ylävartalon alueella ottaen huomioon faskiaaliset linjat, mikä lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta. Yhteisharjoituksissa molemmat toteuttajat olivat paikalla jokaisella kerralla, jolloin seurattiin tutkittavan edistymistä, oikeaoppisia suoritustekniikoita ja toimivuutta, mikä lisäsi luotettavuutta. Tutkittava koki kehittyvänsä yhteisharjoituksissa, sillä häntä kannustettiin ja autettiin haastamaan itseään. Harjoitusohjelman toteutumisen merkitys opinnäytetyön luotettavuudessa oli suuri. Tutkittavaa autettiin yhteisharjoituksissa rullan käytön kanssa pääasiallisesti varmistaen turvallisuus rullan si-leäpintaisuuden vuoksi, mikä saattoi vaikuttaa harjoitusohjelman toteutuksen luotettavuuteen. Lisäksi kotiharjoitusten sovelletut olosuhteet aiheuttivat mahdollisesti sen, ettei tutkittava kyennyt tekemään harjoitteita kotona oman tasonsa mukaisesti. Soveltaminen osoittaa kuitenkin sen, että jatkossa harjoitusmuoto on vaikuttava ja toimii kotona.

Projekti aloitettiin tekemällä järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus, joka lähti tutkimusongelmien määrittelystä. Ongelmista poimittiin avainsanat, joilla tehtiin kirjallisuushakua pääasiassa PubMedin ja Pedron tietokannoista. Kirjallisuushaun seurauksena löytyneet tutkimusartikkelit arvioitiin laadullisesti. Lisäksi katsottiin tutkimuksen p-arvoa, arvioitiin tutkimuksen validiutta, harhan riskiä, piste-estemaattia sekä huomioitiin tutkimusongelman vastaavuus asetelmaan. Tehtiin johtopäätökset ja kirjoitettiin omin sanoin tämän opinnäytetyön viitekehykseen. Sisäisen validiteetin varmistamiseksi avattiin tärkeimmät käsitteet.

Yhteistyö Eksoten kanssa aloitettiin arvioimalla työn tarpeellisuutta kliinisessä käytössä. Eettinen työryhmä arvioi suunnitelman, mikä lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta. Tutkimuslupa viivästyi aikataulusta, mutta työskentely Eksoten työntekijöiden kanssa oli sujuvaa. He auttoivat tarvittaessa, huolehtivat tilojen varaamisesta ja varmistivat läsnäolollaan, että kaikki oli kunnossa intervention ajan. Tutkimuksen harhoja oli vähäinen tutkittavien määrä, johon mahdollisia syitä olivat elämäntilanteena vakavan sairauden diagnoosi, saatekirjeen mahdollinen puutteellisuus, opiskelijoiden maine tutkimuksen toteuttajina, tutkimuksen luonne ja sen arkaluontoisuus. Ongelmana voidaan pitää myös joitain informaation aiheuttamia väärinkäsityksiä, kuten yllä mainittu kipupiirroksen puutuneisuuden ja tunnottomuuden merkityksiä. Koska kyseessä oli tapaustutkimus, saatiin tutkittavalta yksityiskohtaista tietoa mitattavista tekijöistä, mutta näin tutkimuksesta muodostui kapea-alainen.

Mittaukset olivat valideja, koska ne pystyttiin toistamaan samanlaisina. Menetelmiä käytettiin alusta asti järjestelmällisesti, jolloin ne olivat reliabileja. Toimiva yhteistyö tutkittavan ja Eksoten kanssa lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta, vaikka tapaustutkimus ei ole yleistettävissä.

8.3 Tulokset

Olkanivelen liikkuvuuden osalta oli mielenkiintoista huomata, että tutkittavalla parani prosentuaalisesti eniten toiseksi yleisin rintasyöpäleikkauksen rajoittama liikesuunta eli aktiivinen loitonnuks. Kuten Bushellin (2015) näkemys todistaa, rullaaminen parantaa nivelliikkuvuutta. Tuloksissa täytyy huomioida, että ajan

myötä leikkauksesta palautuu ja kehossa tapahtuu luonnollista paranemista. Täytyy ottaa huomioon myös arkiset askareet, jotka tekevät oman osansa paranemisessa. Lisäksi tutkittava kävi tutkimuksen aikana muutaman kerran fysioterapiassa, mikä täytyy ottaa huomioon testituloksien luotettavuudessa SMR-harjoittelun osalta. Mittaustuloksien luotettavuudessa on tärkeää huomioida myös ryhdin merkitys tuloksiin. Selvä paraneminen kuitenkin nähdään kaikissa mitatuissa osioissa, paitsi yhdessä liikesuunnassa, joten harjoitusmuodolla on ollut kliininen merkitys olkanivelen liikkuvuuden parantumisessa. Näin ollen harjoitusohjelmaa suositellaan käytettäväksi itsenäisesti rintasyöpäleikkauksen jälkeisessä kuntoutumisessa.

DASH-kyselyn osalta tulokset kertovat yläraajan toimintakyvyn parantumisesta arjessa. Harjoitusmuodolla on siis merkitys toimintakyvyn paranemiseen arjessa ja tätä kautta elämän laadun kohenemiseen. Osaltaan tuloksiin voi vaikuttaa se, että tutkittava sai fysioterapeutilta harjoitteita yläraajan toimintakykyyn. Myös olkanivelen liikkuvuuden lisääntyminen, kivun väheneminen sekä yleiskunnon paraneminen heijastuvat yläraajan toimintakyvyn parantumiseen arjessa.

Kipupiiirros, eli kivun laadun kuvaaja, ja VAS-kipujana, eli kivun määrän kuvaaja, tukevat toisiaan, sillä tutkittava ei kuvaa loppumittausten kipupiirokseen enää särkyä ja jomotusta, jolloin kipua ei VAS-janassakaan ole. Tutkittava kuvasi kuitenkin kainalossa pistävää ja vihlovaa kipua myös loppumittauksissa, mikä kertoo todennäköisesti tuntemusten lisääntymisestä, eli tunnon palautumisesta yläraajaan. Kivun laadun muuttuminen positiivisemmaksi ja määrän väheneminen ovat merkittäviä tekijöitä elämänlaadun kannalta, sillä Miascowskin ym. (2014) tutkimuksen mukaan keskimääräistä enemmän rintasyöpäleikkauksen jälkeen kipua kokevilla on todettu ahdistuneisuushäiriöitä, uniongelmia ja masennusta (Miascowskia, Paul, Cooper, West, Levine, Elboim, Halomsky, Abrams, Luce, Dhruva, Langford, Merriman, Kober, Baggott, Leutwyler & Aouizerat 2014). Tuloksista voidaan huomioida myös olkanivelen liikkuvuuden lisääntyminen suhteessa kivun lievittymiseen, minkä perusteella voidaan kliinisestä näkökulmasta ajatella kivun vähentyvän harjoitusmuodon avulla, jolloin myös kipulääkityksen tarve vähenee.

Harjoitusohjelman tuloksista rasittavuuden merkitys muuttui intervention aikana. Alkuviikkoina rasittavuus oli puhdasta väsymystä, mutta loppuviikkoina tutkittava

sai lisättyä omaa suorituskyykyään harjoituksissa ja tätä kautta hän sai harjoitteista enemmän irti, jolloin harjoituksen rasittavuus nousi. Näin ollen harjoitusohjelman rasittavuuden luonne muuttui positiivisemmaksi kehittymisen kannalta. Tuloksista oli huomioitavissa myös vaikuttavuus, joka ei välttämättä heti harjoituksen jälkeen tunnu tai näy, jolloin huonompi prosentuaalinen tulos yhteisharjoituksesta vaikuttavuus-osion kannalta ei välttämättä ole huono asia. Toisaalta se myös kertoo kotiharjoitteiden tärkeydestä, sillä tutkittava on kokenut vaikuttavuutta enemmän kotiharjoitteiden jälkeen kuin yhteisharjoituksissa. Tutkittavan ilo ja innostus harjoittelua kohtaan kertoi harjoitusohjelman mielekkyydestä. Näin ollen harjoitusmuodon kliininen merkitys paranee, kun voidaan todeta kotiharjoittelu vaikuttavaksi, harjoitusohjelma mielekkääksi toteuttaa sekä rasittavuuden taso suorituskyykyyn vaikuttavaksi.

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen kliininen merkitys fysioterapialle on pääasiallisesti valmis SMR-harjoitusohjelma kuntoutusmuotona kotikäyttöön rintasyöpäleikatuille. Tutkimus antoi lisää tietoa olkanivelen liikkuvuuteen vaikuttavista tekijöistä faskian näkökulmasta, faskian ja rintasyövän yhteydestä sekä koetusta kivusta rintasyöpäleikkauksen jälkeen. Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus kokoaa tuoreimmat tutkimukset faskiasta ja antaa käytäntöön tietoutta, kuinka faskiaa tulisi hoitaa.

8.4 Jatkotutkimusaiheet

Koska tulokset olivat positiivisia, mutta ei yleistettävissä tapaustutkimuksen vuoksi, olisi mielenkiintoista nähdä, miten kyseinen harjoitusmuoto toimii ryhmässä. Toteutuksesta tulisi luotettavampi, mikäli tutkijoilla olisi resursseja myös kontrolliryhmään. Suunnitteluvaiheen palaverissa nousi esille toive, josko Ekso-ten kotisivuille luotaisi video, josta rintasyöpäleikattujen potilaiden olisi helppo saada kotiin ohjeistus omatoimiseen SMR-harjoitteluun. Tähän opinnäytetyöhön videota ei enää ollut resurssien vuoksi mahdollista sisällyttää, joten aiheesta kiinnostuneille kyseinen jatkotutkimusaihe olisi vailla toteutusta.

Tulevaisuudessa samaa ilmiötä tutkiessa voitaisi lisätä intervention luotettavuutta suorittamalla mittaukset myös ennen leikkausta, jolloin nähtäisi leikattavan puolen olkanivelen liikkuvuus ennen leikkausta. Näin nähtäisi intervention vaikutus

niin leikkauksen jälkeiseen kuin tutkittavan alkuperäiseen olkanivelen liikkuvuuteen. Lisäksi kannattaisi harkita intervention ajankohdan sijoittelua sytostaattihoidojen jälkeen eli aloittaa interventio vasta muutaman kuukauden tai jopa puolen vuoden jälkeen leikkauksesta. Jatkossa olisi mielenkiintoista myös nähdä, kuinka manuaalinen sidekudoskäsittely vaikuttaa rintasyöpäleikattuihin ja heidän olkanivelensä liikkuvuuteen. Tuloksia voisi verrata SMR-harjoittelun tuloksiin ja katsoa, kummalla tekniikalla on positiivisemmat vaikutukset.

9 Johtopäätökset

Opinnäytetyön kahdeksan viikkoa kestäneellä itsenäisellä sidekudoskalvojen käsittelyn todettiin lisäävän rintasyöpäleikatun olkanivelen liikkuvuutta eri liikesuuntiin, parantavan subjektiivista kokemusta olkanivelen liikkuvuudesta sekä vähentävän kivun määrää ja parantavan kivun laatua. Lisäksi harjoitusohjelma todettiin vaikuttavaksi olkanivelen osalta. 12:ta liikesuunnasta 11 parani selkeästi alku- ja loppumittausten välillä. Käden toiminnallinen käyttö arjessa olkanivelen liikkuvuus huomioiden parani selkeästi, ja kivun määrä pieneni 60 % ja laatu muuttui positiivisemmaksi. Intervention edetessä harjoitusohjelman rasittavuus pieneni ja sen mielekkyys ja vaikuttavuus kasvoivat. Tutkittava koki itse muun muassa olonsa virkeämmäksi harjoituksen jälkeen. Tulosten perusteella kahdeksan viikon sidekudoskalvojen käsittely lisäsi opinnäytetyöhön osallistuneen tutkittavan rintasyöpäleikkauksesta palautumisesta.

Kuvat

- Kuva 1. Rinnan imusolmukkeiden anatomia: 1. kainalon alemmat imusolmukkeet 2. pienen rintalihaksen alaiset imusolmukkeet 3. imusolmukkeet rintalihaksen keskellä ja solisluun alla 4. solisluun yläpuolella olevat imusolmukkeet 5. rintalastan viereiset imusolmukkeet 6 ja 7. olkavarren valtimo ja laskimo, s. 9
- Kuva 2. Olkapäätä ympäröivät luut ja nivelet, s. 10
- Kuva 3. Olkapäätä ympäröivät lihakset, s. 11
- Kuva 4. Myofaskiaaliset jatkumot – etu- ja takalinjat yläraajoissa. Linjat on esitetty kuvassa sinisellä värillä, s. 15
- Kuva 5. Harjoitusohjelmassa käytetty sponsoroitu rulla: Pilateskauppa.fi, s. 19
- Kuva 6. Paineen vaikutus kudoksiin, s. 20
- Kuva 7. Tutkimusasetelma, s. 25
- Kuva 8. Olkanivelen aktiivisen koukistuksen alku- ja loppuasento, s. 27
- Kuva 9. Olkanivelen passiivisen koukistuksen alku- ja loppuasento, s. 27
- Kuva 10. Olkanivelen aktiivisen ojennuksen alku- ja loppuasento, s. 28
- Kuva 11. Olkanivelen passiivisen ojennuksen alku- ja loppuasento, s. 28
- Kuva 12. Olkanivelen aktiivisen loitonnuksen alku- ja loppuasento, s. 29
- Kuva 13. Olkanivelen passiivisen loitonnuksen alku- ja loppuasento, s. 30
- Kuva 14. Olkanivelen aktiivisen horisontaalisen lähennyksen ja loitonnuksen alku- ja loppuasento, s. 30
- Kuva 15. Olkanivelen aktiivisen sisä- ja ulkokierron alku- ja loppuasento, s. 31
- Kuva 16. Olkanivelen passiivisen sisä- ja ulkokierron alku- ja loppuasento, s. 32
- Kuva 17. Viivadiagrammi olkanivelen koukistuksesta, s. 39
- Kuva 18. Viivadiagrammi olkanivelen ojennuksesta, s. 39
- Kuva 19. Viivadiagrammi olkanivelen loitonnuksesta, s. 40
- Kuva 20. Viivadiagrammi olkanivelen horisontaalisesta lähennyksestä ja loitonnuksesta, s. 40
- Kuva 21. Viivadiagrammi olkanivelen sisä- ja ulkokierrosta, s. 42
- Kuva 22. Kipupiiirros alkumittauksissa (vasen) ja loppumittauksissa (oikea), s. 43
- Kuva 23. Viivadiagrammi VAS-kipujanahan tuloksista, s. 43

Taulukot

- Taulukko 1. Tutkimusongelmat ja mittarit, s. 25

Lähteet

Ajimsha, M. S. 2011. Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension-type headache.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.01.021>

Beardsley, C. & Skarabot, J. 2015. Effects of self-myofascial release: A systematic review. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.08.007>.

Behara, B. & Jacobson, B. H. 2015. Acute Effects of Deep Tissue Foam Rolling and Dynamic Stretching on Muscular Strength, Power, and Flexibility in Division I Linemen. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001051.

Bushell, J. E., Dawson, S. M., Webster, M. M., 2015, Clinical Relevance of Foam Rolling on Hip Extension Angle in a Functional Lunge Position. DOI: 10.1519.

Camargo, P. R., Albuquerque-Sendin, F., Avila, M. A., Haik, M. N., Vieira, A. & Salvini T. F. 2015. Effects of Stretching and Strengthening Exercises, With and Without Manual Therapy, on Scapular Kinematics, Function, and Pain in Individuals With Shoulder Impingement: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. Volume 45, Issue 12.

Cheatham, S. W., Kolber, M. J., Cain, M., Lee, M., 2015. The Effects of Self-Myofascial Release Using a Foam Roll or Roller Massager on Joint Range of Motion, Muscle Recovery, and Performance: a Systematic Review. 10(6): 827–838.

Clarkson, M. 2013. *Musculoskeletal Assessment. Joint Motion and Muscle Testing*. Philadelphia: Two Commerce Square.

Crosbie, J., Kilbreath, S. L., Dylke, E., Refshauge, K. M., Nicholson, L. L., Beith, J. M., Spillane, A. J. & White, K. 2010. Effects of Mastectomy on Shoulder and Spinal Kinematics During Bilateral Upper-Limb Movement. DOI: 10.2522.

Cynthia C., Norkin, D. & Joyce, W. 2009. *Measurement of joint motion. A Guide to Goniometry*. 4th edition. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Duodecim. 2002. *Rintasyöpä*. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Earls, J. & Myers, T. 2013. *Faskia vapaaksi – keho tasapainoon*. California: VK-Kustannus Oy.

Groef, A., Kampen, M., Verlvoesem, N., Dieltjens, E., Vos, L., De Vrieze, T., Christiaens, M., Neven, P., Geraerts, I. & Devoogdt, N. 2017. Effect of myofascial techniques for treatment of upper limb dysfunctions in breast cancer survivors: randomized controlled trial. 25(7): 2119–2127. DOI: 10.1007/s00520-017-3616-9. Luettu 1.6.2017.

Huovinen, R. 2014. Duodecim. Ajankohtaista lääkärin käsikirjasta. <http://ezproxy.saimia.fi:2055/xmedia/duo/duo11639.pdf>. Luettu 8.10.2016.

Joensuu, H., Roberts, P. J., Teppo, L. & Tenhunen, M. 2007. Syöpätaudit. Duodecim. 3. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Junker, D. H., & Stöggl, T. L. 2015. The Foam Roll as a Tool to Improve Hamstring Flexibility. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001007.

Kaelin, C. M., Gardine, J. & Prouty, J. 2006. Breast Cancer Survivor's Fitness Plan. McGraw-Hill Professional Publishing.

Kisner, C. & Colby, L. A. 2012. Therapeutic exercise foundations and techniques. Sixth edition. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Kuntoväline, 2017. Myrin käyttöohje. <http://www.kuntovaline.fi/kayttoohjeita/>. Luettu 25.4.2017.

Käypä hoito 2013. Kipupiiirros. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=ima02269>. Luettu 29.5.2017.

Lahtinen-Suopanki, T. 2016. Myofaskiaalinen kipu ja fysioterapia –luentosarja. 3.10.2016. Saimaan ammattikorkeakoulu. Luentomuistiinpanot.

Lehtonen, H. 2016. Fyysisen aktiivisuuden ja kehonkoostumuksen assosiaatiot naisten rintasyövän esiintyvyyteen: perhetutkimus. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Liikuntalääketieteen pro gradu tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/50576/URN%3aNB%3afi%3ajyu-201606223332.pdf?sequence=1>. Luettu 10.11.2016.

Lindberg, A-P. 2015. Täsmälääke. Toiminnallinen myofaskiaalinen harjoittelu. Fitra Oy.

Magee, D. J. 2008. Orthopedic physical assessment. Musculoskeletal assessment skills Sixth edition. Saunders: Elsevier.

Mckenney, K., Elder, A., Elder, C. & Hutchins, A. 2013. Myofascial release as a treatment orthopaedic conditions: A systematic review. 48 (4), 522-7. DOI: 10.4085/1062-6050-48.3.17. Luettu 16.11.2016.

Miaskowskia, C., Paul, S. M., Cooper, B., West, C., Levine, J. D., Elboim, C., Halomsky, D., Abrams, G., Luce, J., Dhruva, A., Langford, D. J., Merriman, J. D., Kober, K., Baggott, C., Leutwyler H. & Aouizerat, B. E. 2014. Identification of patient subgroups and risk factors for persistent arm/shoulder pain following breast cancer surgery. European Journal of Oncology Nursing. Volume 18. Issue 3.

Mohr, A. R., Long, B. C. & Coad, C. B. 2014. Effect of foam rolling and static stretching on passive hip-flexion range of motion. DOI: 10.1123/jsr.2013-0025.

Nussbaumer, S., Leunig, M., Glatthorn J. F., Stauffacher, S., Gerber, H. & Maffiuletti, N. A. 2010. Validity and test-retest reliability of manual goniometers for measuring passive hip range of motion in femoroacetabular impingement patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 11:194.

Pihlman, M. & Luomala, T. 2016. *Faskia – terapian ja liikkeen näkökulmasta*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Platzer, W. 2009. *Color atlas of human anatomy. Locomotor system*. Stuttgart: Thieme Publishing Group.

Rautiainen, S. 2015. *Preoperative Axillary Staging in Invasive Breast Cancer*. University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences. Pro gradu tutkielma.

Schleip, R. & Muller, D. G. 2012. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. http://www.fasciaresearch.de/Schleip_TrainingPrinciplesFascial.pdf. Luettu 10.11.2016.

Schroeder, A., N. & Best, T. 2015. Is self myofascial release an effective preexercise and recovery strategy? A literature review. *5/6(15)*, 200–208. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000148. Luettu 14.4.2017.

Seong-Gil, K. R., Eun-Kyung, K., 2016. Test-retest reliability of an active range of motion test for the shoulder and hip joints by unskilled examiners using a manual goniometer. *28 (3)*: 722–724 DOI: 10.1589/jpts.28.722.

Shah, S. & Bhalara, A. 2012. Myofascial Release. *International Journal of Health Sciences and Research*. Review Article. ISSN: 2249-9571.

Shamley, D. 2012. Shoulder morbidity after treatment for breast cancer is bilateral and greater after mastectomy. *51 (8)*:1045–53. DOI: 10.3109/0284186X.2012.695087

Syöpäjärjestöt 2016. Rintasyövän hoito. <https://www.kaikkisyovasta.fi/tietoa-syovasta/syopataudit/rintasyopa/#rintasyovan-hoito>. Luettu 10.10.2016.

Terveyskirjasto 2016. Rintasyöpä: toteaminen ja ennuste. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00618&p_haku=rintasy%C3%B6p%C3%A4. Luettu 20.10.2016.

Terveysportti 2000–2016a. Leikkauksen jälkeiset välittömät ongelmat. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00620. Luettu 25.10.2016.

Terveysportti 2000–2016b. Yläraajaoireet ja krooninen kipu. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo98827&p_haku=rintasy&C3... Luettu 25.10.2016.

Testa, A., Iannace, C. & Di Libero L. 2014. Strengths of early physical rehabilitation programs in surgical breast cancer patients: results of randomized controlled study. University of Medicine and Pharmacy Timisoara, Romania.

Tiirikainen, K. 2006. Rintasyöpäleikkattujen kokemuksia fysioterapiasta. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu: Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/34861/Tiirikainen_Katri.pdf?sequence=1. Luettu 11.11.2016.

Toimintakyvyn mittarit 2013. ToMi-kansio. http://www.lsft.fi/lsft.fi/Materiaalia_files/TOMI%20versio%202013.pdf.

Valli, R. 2015. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. 2. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Saarijärvi: VK-Kustannus Oy.

Ylinen, J. 2010. Venytystekniikat lihas-jännesteemi. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapeuttikoulutus

Tiedote tutkimuksesta,

Olemme Marika Eerola ja Elisa Nieminen, Saimaan ammattikorkeakoulun kolmannen vuoden fysioterapeuttiopiskelijoita. Toteutamme opinnäytetyömme keväällä 2017 yhteistyössä Eksoten kanssa. Tutkimusaiheemme on selvittää, miten 8 viikon itsenäinen sidekudoskalvojen käsittely vaikuttaa rintasyöpäleikattujen olkanivelen liikkuvuuteen. Sidekudoskalvojen käsittelyä tehdään rullilla rullaten. Harjoitusmuodolla on todettu aikaisemmissa tutkimuksissa olevan monia hyötyjä kuten kivun lievittymistä ja liikkuvuuden parantumista.

Tutkimukseen liittyvät tapaamiset suoritetaan Etelä-Karjalan keskussairaalan tiloissa. Kyseisiä tapaamisia ovat alkua- ja loppumittaukset. Lisäksi koeryhmä käy 8 viikon ajan kerran viikossa yhteisharjoituksissa ja tekee kaksi kertaa viikossa omatoimisen harjoituksen kotona. Tutkimuksessa pysyminen vaatii vähintään kahdesti viikossa harjoittelun eli 70 prosentin osallistumisen.

Teidän on mahdollista osallistua tutkimukseemme, sillä teille on tehty kainalon evakuaatio. Tutkimusten mukaan kyseinen toimenpide rajoittaa olkanivelen liikkuvuutta, mikä heijastuu arkeen, jolloin esimerkiksi hiusten harjaaminen ja paidan pukeminen hankaloituvat. Tämä tutkimus tarjoaa teille mahdollisuuden osallistua ohjattuun harjoitteluun, kivun lievittymiseen sekä tietenkin mahdollisesti liikkuvampaan olkaniveleen. Harjoittelun alussa saattaa esiintyä mahdollista lihaskipua, sillä harjoitteet ovat uusia ja keho tottumaton niihin. Muita riskejä harjoitusohjelmasta ei ole ja pääasiassa se on tehty rentouttavaksi.

Osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoista. Mikäli haluatte syystä tai toisesta keskeyttää tutkimuksen missä tahansa vaiheessa, on se sallittua ilman, että vaatisimme siihen perusteluja. Muu mahdollinen hoitonne jatkuu normaalisti, vaikka jättäisitte tutkimuksen kesken. Nimeänne tai muita henkilötietojanne ei mainita missään vaiheessa tutkimusta. Mitkään vastauksenne tai vastaamatta jättämisenne eivät vaikuta millään lailla muun hoidon saatavuuteen tai laatuun. Tutkimuksen päätyttyä aineisto hävitetään asianmukaisella tavalla.

Vastaamme mielellämme mahdollisiin kysymyksiinne.

Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapeuttikoulutus

Suostumus

Sidekudoskalvojen käsittely rintasyöpäleikatuilla

Marika Eerola ja Elisa Nieminen

Olen saanut riittävästi tietoa rintasyöpäleikattujen olkanivelen liikkuvuuden parantamisesta sidekudoskalvojen käsittelystä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Olen saanut mahdollisuuden esittää kysymyksiä ja saanut niihin riittäviä vastauksia. Tiedostan, että minulla on oikeus keskeyttää osallistumiseni tutkimukseen milloin tahansa ilman, että se vaikuttaisi muuhun saamaani hoitoon tai kuntoutukseen. Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan tähän tutkimukseen, joka koskee kyseistä opinnäytetyötä.

Aika ja paikka

Asiakas/potilas

Opiskelija/opiskelijat

Kaikki liikkeet tehdään molemmille puolille vartaloa. Yksi liike kestää minuutin ja palautus 30 sekuntia. Ohjelmassa on kahdeksan liikettä, joista kuudessa ensimmäisessä on kaksi tasoa. Voit siirtyä tasoon 2, kun taso 1 sujuu ongelmitta. **Mikään alla olevista liikkeistä ei saa tuottaa kipua.**

Liike 1. Selän pitkä rullaus

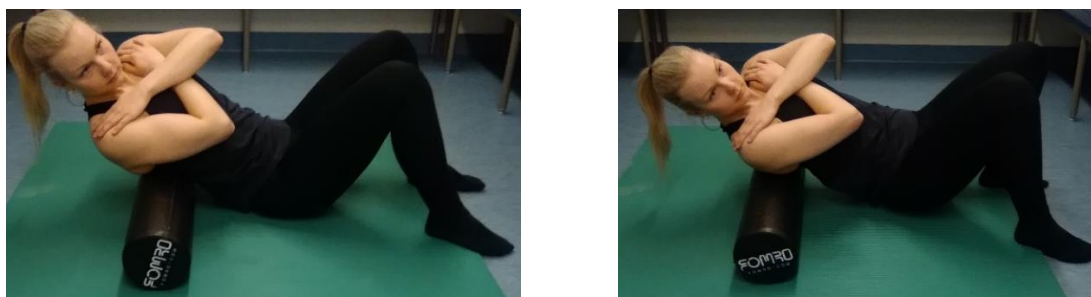
Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla seinän ja selkäsi väliin alimman kylkiluun kohdalle. Kohdistu paine ainoastaan rangan toiselle puolelle.

Liike: Kyykisty niin, että rulla pyörii mahdollisimman ylös kohti niskaa. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike. Huomioi kyykistyessäsi polvi-varvas linjaus.

Taso 2



Alkuasento: Käy selinmakuulle rullan päälle. Aseta rulla alimman kylkiluun kohdalle. Kohdistu paine ainoastaan rangan toiselle puolelle. Älä anna niskan roikua.

Liike: Vedä alaraajoillasi itseäsi alaspäin rullan päällä niin, että rulla liikkuu selkäsi alla kohti niskaa. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike.

Liike 2. Lavan välin rullaaminen

2(10)

Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla seinän ja selkäsi väliin lapaluun alakulmaan. Kohdista paine ainoastaan rangan toiselle puolelle.

Liike: Kyykisty niin, että rulla pyörii mahdollisimman ylös kohti niskaa. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike. Huomioi kyykistyessäsi polvi-varvas linjaus.

Taso 2



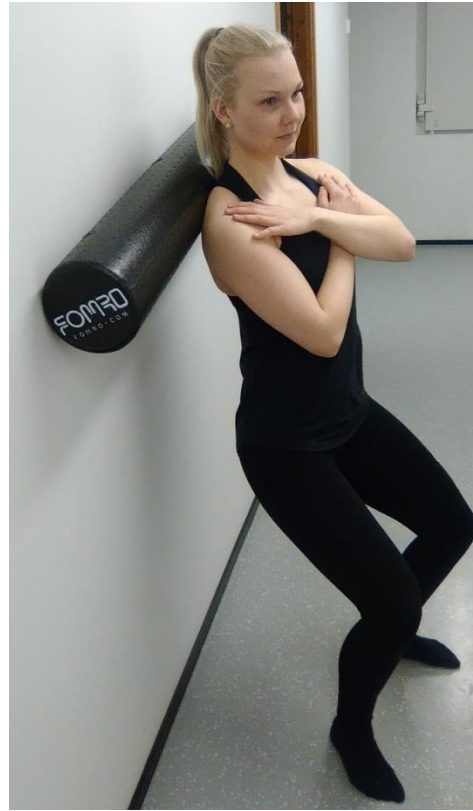
Alkuasento: Asetu selinmakuulle rullan päälle. Aseta rulla lavan alakulmaan. Kohdista paine ainoastaan rangan toiselle puolelle. Älä anna niskan roikkua.

Liike: Vedä alaraajoillasi itseäsi alaspäin rullan päällä niin, että rulla liikkuu selkäsi alla kohti niskaa. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike.

Liike 3. Hartiat

3(10)

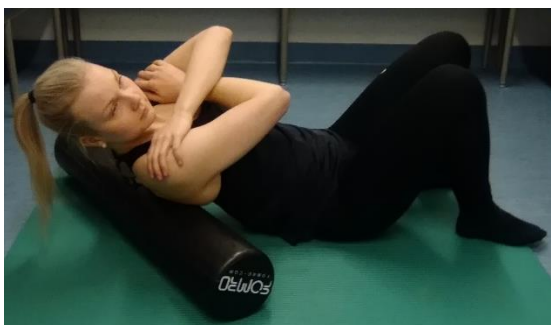
Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla seinän ja selkäsi väliin hartiasi kohdalle. Kohdista paine ainoastaan rangan toiselle puolelle.

Liike: Kyykisty niin, että rulla pyörii mahdollisimman ylös kohti niskaa. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike. Huomioi kyykistyessäsi polvi-varvas linjaus.

Taso 2



Alkuasento: Asetu selinmakuulle rullan päälle. Aseta rulla hartiasi kohdalle. Kohdista paine ainoastaan rangan toiselle puolelle. Älä anna niskan roikkua.

Liike: Vedä alaraajoillasi itseäsi alaspäin rullan päällä niin, että rulla liikkuu hartiasi alla kohti niskaa. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike.

Liike 4. Olkapäät

4(10)

OLKAPÄÄN TAKAOSA

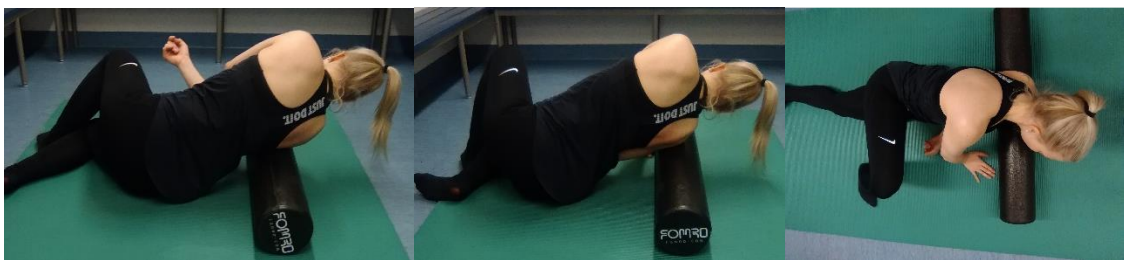
Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla seinän ja olkavartesi väliin hieman olkapään alle. Kohdistu paine olkapään takaosaan nojaamalla rullaan.

Liike: Pidä selkä suorana. Kyykisty niin, että rulla pyörii mahdollisimman ylös kohti olkapäätä. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike. Huomioi kyykistyessäsi polvi-varvas linjaus.

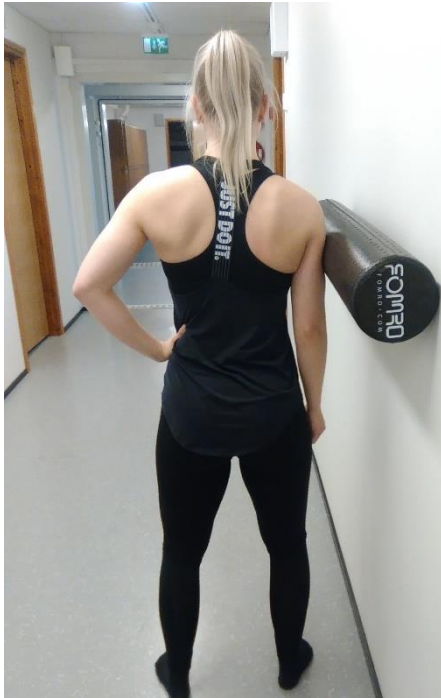
Taso 2



Alkuasento: Aseta rulla olkapääsi takapuolelle. Käy kylkimakuulle niin, että alempi alaraaja on suorana ja päällimmäinen edessä koukussa. Vie päällimmäinen yläraaja alustalle tukemaan asentoa. Pidä rullattava yläraaja rentona.

Liike: Liikuta rullaa päällimmäisen ala- ja yläraajan avustamana olkavartta pitkin kohti olkapäätä. Rullattava matka on lyhyt. Palauta rulla alkuasentoon rauhallisesti ja toista liike.

Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla seinän ja olkavartesi väliin hieman olkapään alle. Kohdistu paine olkapään keskelle nojaamalla rullaan.

Liike: Pidä selkä suorana. Kyykisty niin, että rulla pyörii mahdollisimman ylös kohti olkapäätä. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike. Huomioi kyykistyessäsi polvi-varvas linjaus.

Taso 2



Alkuasento: Aseta rulla keskelle olkapäätäsi. Käy kylkimakuulle niin, että alempi alaraaja on suorana ja päällimmäinen edessä koukussa. Vie päällimmäinen yläraaja alustalle tukemaan asentoa. Pidä rullattava yläraaja rentona.

Liike: Liikuta rullaa päällimmäisen ala- ja yläraajan avustamana olkavartta pitkin kohti olkapäätä. Rullattava matka on lyhyt. Palauta rulla alkuasentoon rauhallisesti ja toista liike.

Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla seinän ja olkavartesi väliin hieman olkapään alle. Kohdistu paine olkapään etuosaan nojaamalla rullaan.

Liike: Pidä selkä suorana. Kyykisty niin, että rulla pyörii mahdollisimman ylös kohti olkapäätä. Palauta rulla rauhallisesti takaisin alkuasentoon ja toista liike. Huomioi kyykistyessäsi polvi-varvas linjaus.

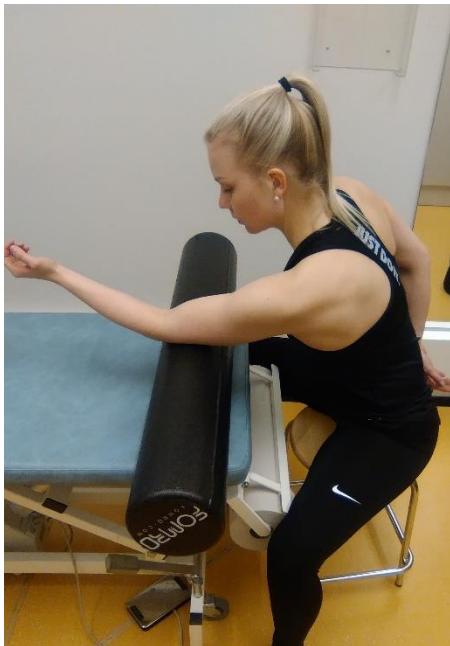
Taso 2



Alkuasento: Aseta rulla olkapääsi etupuolelle. Käy makuulle niin, että alempi alaraaja on suorana ja päällimmäinen edessä koukussa. Vie päällimmäinen yläraaja alustalle tukemaan asentoa. Pidä rullattava yläraaja rentona.

Liike: Liikuta rullaa päällimmäisen ala- ja yläraajan avustamana olkavartta pitkin kohti olkapäätä. Rullattava matka on lyhyt. Palauta rulla alkuasentoon rauhallisesti ja toista liike.

Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla pöydän (hierontapöytä) päälle niin, että rullattava ojentaja tulee rennosti rullan päälle (joko koukistettuna tai suorana).

Liike: Nojautu vartalollasi eteenpäin niin, että rulla pyörii kohti kainaloasi. Palauta rulla alkuasentoon rauhallisesti ja toista liike.

Taso 2



Alkuasento: Asetu kylkimakuulle, niin että rullattava ojentaja on rullan päällä rennosti (joko koukistettuna tai suorana). Vapaa yläraaja tukee asentoa alustassa.

Liike: Nojaa vartalollasi eteenpäin niin, että rulla liikkuu mahdollisimman lähelle kainaloasi. Kohdista paine ojentajaasi nojaamalla rullaan. Palauta rulla alkuasentoon rauhallisesti ja toista liike.

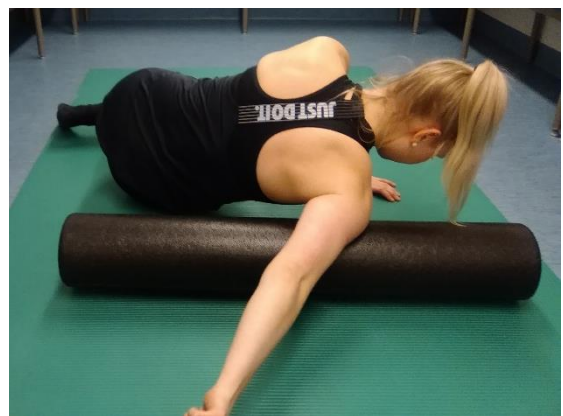
Taso 1



Alkuasento: Aseta rulla pöydän (hierontapöytä) päälle niin, että rullattava haudis tulee rennosti rullan päälle. Pidä rullattava yläraaja sisäkierrossa niin, että osoitat peukalolla alaspäin.

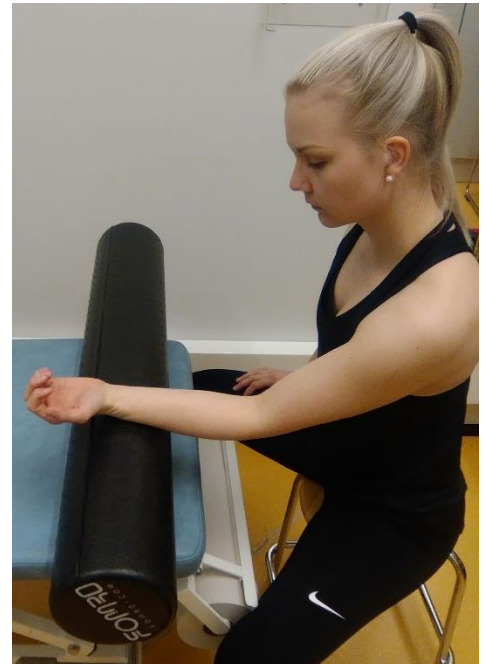
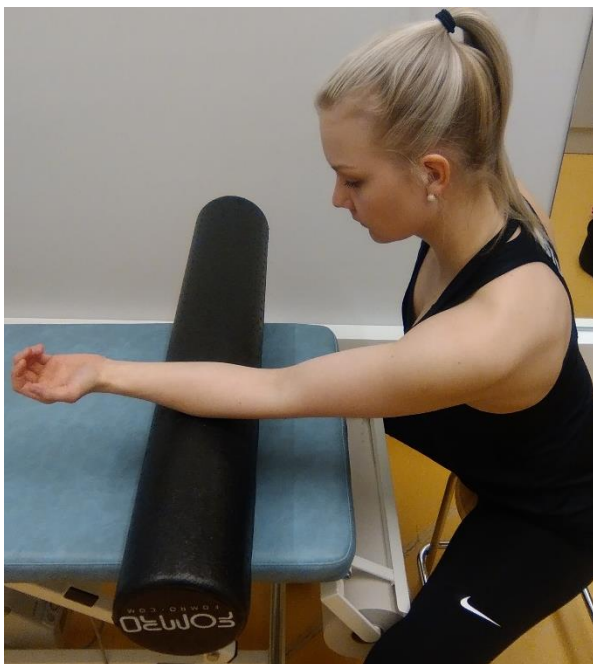
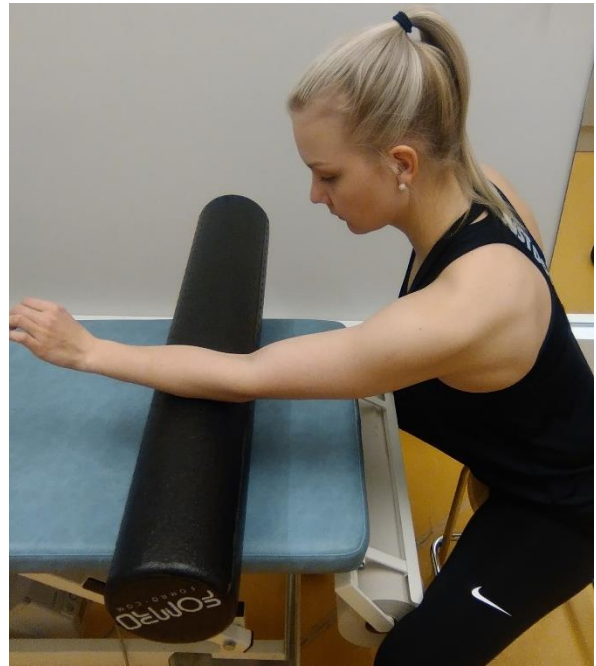
Liike: Nojautu vartalollasi taaksepäin niin, että rulla pyörii kohti kainaloasi. Palauta rulla alkuasentoon rauhallisesti ja toista liike.

Taso 2



Alkuasento: Asetu alustalle niin, että rulla on hauksessa mahdollisimman lähellä kyynärtaivetta. Vapaa yläraaja tukee asentoa alustassa. Pidä rullattava yläraaja sisäkierrossa niin, että osoitat peukalolla alaspäin.

Liike: Työnnä itseäsi taaksepäin niin, että rulla liikkuu hauista pitkin kohti kainaloa. Kohdistu paine haukseeni nojaamalla rullaan. Palauta rulla alkuasentoon rauhallisesti ja toista liike.



Alkuasento: Aseta rulla pöydälle (hierontapöytä), rullattava kyynärvarsi rullan päälle.

Liike: Voit käänellä yläraajaasi ja pyöritellä kyynärvarttasi, jotta pääset rullaamaan sekä kyynärvarren ojentajat että koukistajat. Käänä tarvittaessa rullaa mieleiseesi suuntaan.

Liike 8. Niska

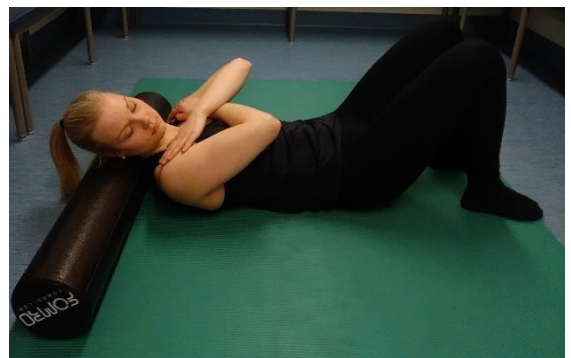
10(10)



Alkuasento: Aseta rulla niskan alle. Koukista yläraajasi niin, että kätesi lepäävät vastakkaisilla olkapäillä. Pidä pakarat ja jalkapohjat maassa.



Liike: Käännä päätäsi puolelta toiselle. Toista liike.



Liike: Jätä pään asento toiselle puolelle 45 asteen kulmaan. Nyökyttele päätäsi ylös ja alas. Toista liike.

Nimi: _____

Päiväys: _____

Modifioitu THE DASH –kysely

OHJEET

Tämä kysely kartoittaa oireitanne ja kykyänne suoriutua tietyistä tehtävistä. Vastatkaa kaikkiin kysymyksiin ympyröimällä vaihtoehto, joka kuvastaa parhaiten viime viikon toimintakykyänne **leikatun puolen osalta**.

Jos ette tehneet joitain tehtävistä viime viikolla, arvioikaa, miten olisitte suoriutuneet niistä. Vastatkaa sen mukaan, miten suoriudutte tehtävästä huolimatta siitä, miten se toteutui.

Arvioikaa miten suoriudutte viime viikolla seuraavista tehtävistä ympyröimällä sopiva vaihtoehto.

	EI VAIKEUKSIA	VÄHÄN VAIKEUKSIA	KOHTALAISIA VAIKEUKSIA	SUURIA VAIKEUKSIA	EN PYSTYNYT
1. Purkin tai tiukan kannen avaaminen.	1	2	3	4	5
2. Raskaiden kotitöiden tekeminen (esim. ikkunoiden pesu, lattioiden pesu).	1	2	3	4	5
3. Ostoskassin tai salikun kantaminen.	1	2	3	4	5
4. Selän peseminen.	1	2	3	4	5
5. Veitsen käyttö ruoan pilkkomiseen.	1	2	3	4	5
6. Vapaa-ajan harrasteet, jotka aiheuttavat iskun tai kuormituksen olkapäähän, olkavarteen, kyynärvarteen tai käteen (esim. golf, vasarointi, tennis jne.).	1	2	3	4	5
	EI OLLENKAAN	VÄHÄN	KOHTALAISESTI	PALJON	ERITTÄIN PALJON
7. Kuinka paljon olkapään ongelmat ovat rajoittaneet normaalia sosiaalista kanssakäymistä perheen, ystävien tai muiden tuttavien kanssa viime viikon aikana?	1	2	3	4	5
	EI OLLENKAAN	VÄHÄN	KOHTALAISESTI	PALJON	EN PYSTYNYT
8. Rajoittivatko olkapään ongelmat töi-	1	2	3	4	5

tänne tai muita päivit- täisiä toimianne viime viikon aikana?					
	EI OLLENKAAN	VÄHÄN	KOHTALAISESTI	PALJON	ERITTÄIN PALJON
9. Olkapään kipua.	1	2	3	4	5
10. Pistelyä olka- päässä	1	2	3	4	5
	EI VAIKEUKSIA	VÄHÄN VAIKEUKSIA	KOHTALAISIA VAIKEUKSIA	SUURIA VAIKEUKSIA	NIIN PALJON ETTEN NUT NUKUTUKSI
11. Onko teillä ollut nukkumisvaikeuksia olkapään kivun vuoksi viime viikon aikana?	1	2	3	4	5

Harjoituspäiväkirja

Nimi: _____

Liite 5(8)
1(5)

Täytä harjoituspäiväkirja aina heti harjoituksen jälkeen, jotta harjoitus on tuoreessa muistissa.

Vastaa **ympyröimällä** numero 1-5, joka vastaa parhaiten kokemaasi tunnetta.

Rasituksessa kohta 1 tarkoittaa, ettei harjoitus ollut yhtään rasittava. Kohta 5 tarkoittaa, että rasitus harjoituksesta on todella kova.

Tuntemuksissa kohta 1 tarkoittaa, että fiilis harjoituksesta on huono. Kohta 5 tarkoittaa, että fiilis harjoituksesta on todella hyvä.

Olkanivelen liikkuvuudessa kohta 1 tarkoittaa, että olkanivelen liikkuvuus harjoituksen jälkeen on todella huono. Kohta 5 tarkoittaa, että olkanivelen liikkuvuus harjoituksen jälkeen on todella hyvä.

2= Huono 3= Ihan OK 4= Hyvä

	Rasituksen tunne harjoituksen jälkeen					Tuntemukset harjoituksen jälkeen					Olkanivelen liikkuvuus harjoituksen jälkeen				
VIIKKO 1															
Yhteisharjoitus	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Kotiharjoitus 1	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Kotiharjoitus 2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Kommentit viikosta olkanivelen liikkuvuuden ja harjoitusohjelman osalta:

ESITIETOLOMAKE

Henkilötietolain (523/99) mukainen informointi

Vastauksesi käsitellään luottamuksellisesti terveydenhuollon henkilötietolain mukaisesti.
Tietojasi käsitellään vain opinnäytetyöhön liittyvinä ja ne ovat salassa pidettäviä.

1. YHTEYSTIEDOT

Nimi _____ Pvm _____/20____

Ikä _____

Osoite _____

Postinumero _____

Postitoimipaikka _____

Puhelin _____

Sähköpostiosoite _____

Rastita seuraavista paikkaansapitävä:

Käyttökö ansiotyössä Kyllä _____ En _____

Ammatti _____

Onko teille tehty kainaloevakuaatio viimeisen neljän viikon aikana?

Kyllä____ Ei _____

Kumpaan yläraajaan toimenpide on tehty?

Oikea____ Vasen____

Onko teillä ollut aiemmin olkapääongelmia leikatulla puolella?

Kyllä___ Ei___

Mitä? _____

2. YLEISTERVEYS

2(2)

1. Onko teillä jokin seuraavista? Rastita.

___ luunmurtuma, missä? _____

___ mustelma, missä? _____

___ raskaus

___ haava, jos, missä? _____

___ osteoporoosi

___ ihottuma, missä? _____

___ halkeileva ekseema

2. Käyttätkö jotain lääkitystä?

Ei ___ Kyllä ___ , mitä ? _____

3. VAS-JANA _____

Merkitse rastilla alla olevalle janalle kipujen ja oireiden voimakkuus viimeisen 24h aikana.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kiitos vastauksestanne!

Nimi _____

KIPUPIIRROS

Syntymäaika _____

Pvm / 20

Merkitse kuvaan kaikki alueet ja paikat, joissa olet tuntenut kipua, puutuneisuutta tai tunnottomuutta viimeksi kuluneen viikon aikana. Käytä seuraavia merkintätapoja:

SÄRKY, JOMOTUS

xxxxxx

PUUTUNEISUUS

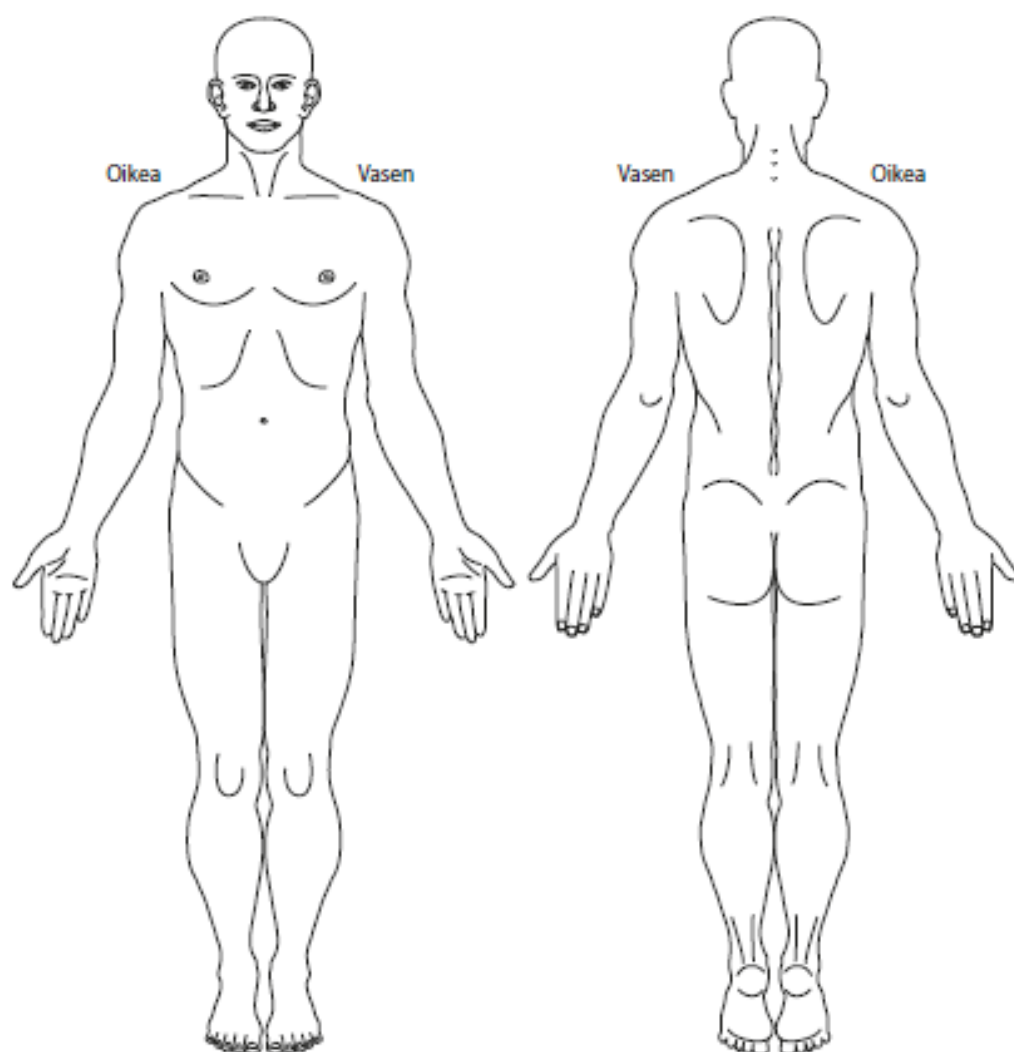
=====

PISTÄVÄ, VIHLOVA KIPU

////////

TUNNOTTOMUUS

ooooo



Liikesuunta	Alkumittaus	Loppumittaus
Aktiivinen fleksio		
Passiivinen fleksio		
Aktiivinen ekstensio		
Passiivinen ekstensio		
Aktiivinen abduktio		
Passiivinen abduktio		
Horisontaalinen abduk- tio		
Horisontaalinen adduk- tio		
Aktiivinen sisäkierto		
Passiivinen sisäkierto		
Aktiivinen ulkokierto		
Passiivinen ulkokierto		